

BEST AVAILABLE COPY

10/826,476

3403003810001

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 3月 4日
Date of Application:

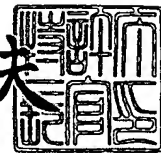
出願番号 特願2004-059980
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2004-059980]

願人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2004年 5月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 K03011921A
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 15/00
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所
 システム開発研究所内
 【氏名】 木原 健一
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 5 0 3 0 番地 株式会社日立製作所
 ソフトウェア事業部内
 【氏名】 泉田 裕典
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県小田原市中里 3 2 2 番 2 号 株式会社日立製作所 S A
 Nソリューション事業部内
 【氏名】 平田 俊明
【特許出願人】
 【識別番号】 000005108
 【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所
【代理人】
 【識別番号】 100075096
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 作田 康夫
【選任した代理人】
 【識別番号】 100100310
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 井上 学
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-141840
 【出願日】 平成15年 5月20日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 013088
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9902691
 【包括委任状番号】 0315335

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

コンピュータシステム内における管理対象となる管理対象手段を運用・管理する運用管理手段が保持している前記管理対象に対する管理項目を管理する管理項目管理システムであって、

管理対象手段と該管理対象手段を管理する運用管理手段を特定する運用管理情報を蓄積する手段と、

該運用管理情報を表示する表示手段と、

利用者の指示に応じ、表示内容から運用管理情報を選択する選択手段と、

選択された運用管理情報に基づき編集処理対象となる、運用管理手段が保持している管理項目を決定する手段を有することを特徴とする管理項目管理システム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の管理項目管理システムにおいて、

前記表示手段は、運用管理情報と管理項目に対する複数の編集処理種別を表示し、

前記選択手段は、運用管理情報と管理項目に対する複数の編集処理種別とを利用者の指示に応じ選択し、

前記決定した管理項目に対する前記選択された編集処理種別の編集処理を指示する編集指示手段を有することを特徴とする管理項目管理システム。

【請求項 3】

請求項 2 記載の管理項目管理システムにおいて、

前記運用管理手段は、保持する管理項目を編集処理する編集手段を有し、

該編集手段は、前記編集指示手段からの編集処理の指示に基づき管理項目の編集処理を実行することを特徴とする管理項目管理システム。

【請求項 4】

請求項 2 記載の管理項目管理システムにおいて、

前記管理対象手段の状態変化を検知し、検知結果に基づき状態変化を起こした管理対象手段を管理する運用管理手段の保持する管理項目を前記編集指示手段に通知する手段を有し、該編集指示手段は、該通知を受けて該管理項目に対する編集処理を指示することを特徴とする管理項目管理システム。

【請求項 5】

請求項 3 記載の管理項目管理システムにおいて、

編集処理を実行する管理項目の対象となる管理対象手段の中に、該管理対象手段の存在に依存する他の管理対象手段を含め、前記編集手段は該他の管理対象手段の保持する管理項目に対しても同じ種別の編集処理を実行することを特徴とする管理項目管理システム。

【請求項 6】

請求項 3 記載の管理項目管理システムにおいて、

前記編集手段は、運用管理手段の保持する管理項目に対する編集処理種別が一時停止のとき、管理項目を格納する格納手段から他の格納手段に編集処理対象の管理項目を移動し、一時停止の解除のとき、該他の格納手段から管理項目を格納する格納手段に編集処理対象の管理項目を移動することを特徴とする管理項目管理システム。

【請求項 7】

請求項 3 記載の管理項目管理システムにおいて、

前記編集手段は、運用管理手段の保持する管理項目に対する編集処理種別がデータ・バックアップのとき、管理項目を格納する格納手段からバックアップ用格納手段に編集処理対象の管理項目を移動し、

リストアのとき、該バックアップ用格納手段から管理項目を格納する格納手段に編集処理対象の管理項目を移動することを特徴とする管理項目管理システム。

【請求項 8】

コンピュータシステム内における管理対象となる管理対象手段を運用・管理する運用管理

手段が保持している前記管理対象に対する管理項目を管理する管理項目管理方法であって、

管理対象手段と該管理対象手段を管理する運用管理手段を特定する運用管理情報をメモリに蓄積し、

該運用管理情報を表示手段に表示し、

利用者の指示に応じ、表示内容から運用管理情報を選択し、

選択された運用管理情報に基づき編集処理対象となる、運用管理手段が保持している管理項目を決定することを特徴とする管理項目管理方法。

【請求項 9】

請求項 8 記載の管理項目管理方法において、

前記表示手段には、運用管理情報と管理項目に対する複数の編集処理種別を表示し、

運用管理情報と管理項目に対する複数の編集処理種別とを利用者の指示に応じ選択し、

前記決定した管理項目に対する前記選択された編集処理種別の編集処理を指示することを特徴とする管理項目管理方法。

【請求項 10】

請求項 9 記載の管理項目管理方法において、

前記編集処理の指示に応じて管理項目の編集処理を行うことを特徴とする管理項目管理方法。

【請求項 11】

請求項 9 記載の管理項目管理方法において、

前記管理対象手段の状態変化を検知した場合（が検知されたとき）、該管理対象手段を管理する運用管理手段の保持する管理項目に対する編集処理を指示することを特徴とする管理項目管理方法。

【請求項 12】

請求項 10 記載の管理項目管理方法において、

編集処理を実行する管理項目の対象となる管理対象手段の中に、該管理対象手段の存在に依存する他の管理対象手段を含め、該他の管理対象手段の保持する管理項目に対しても同じ種別の編集処理を行うことを特徴とする管理項目管理方法。

【請求項 13】

請求項 10 記載の管理項目管理方法において、

前記運用管理手段の保持する管理項目に対する編集処理種別が一時停止のとき

、管理項目を格納する格納手段から他の格納手段に編集処理対象の管理項目を移動し、一時停止の解除のとき、

該他の格納手段から管理項目を格納する格納手段に編集処理対象の管理項目を移動する編集処理を行うことを特徴とする管理項目管理方法。

【請求項 14】

請求項 10 記載の管理項目管理方法において、

前記運用管理手段の保持する管理項目に対する編集処理種別がデータ・バックアップのとき、

管理項目を格納する格納手段からバックアップ用格納手段に編集処理対象の管理項目を移動し、

リストアのとき、

該バックアップ用格納手段から管理項目を格納する格納手段に編集処理対象の管理項目を移動する編集処理を行うことを特徴とする管理項目管理方法。

【請求項 15】

コンピュータシステム内における管理対象を運用・管理する運用管理手段が保持している前記管理対象に対する管理項目を編集するためのプログラムであって、

編集指示として削除を受けたとき、管理対象に対する管理項目を削除する手順と、

編集指示として一時停止を受けたとき、管理対象に対する管理項目を無効化する手順と、

編集指示として一時停止解除を受けたとき、管理対象に対する管理項目を有効化する手順

と、

編集指示として管理対象名変更を受けたとき、管理対象に対する管理項目内の指定管理対象の識別名を変更する手順と、

編集指示としてバックアップを受けたとき、管理対象に対する管理項目をバックアップ用メモリに移す手順と、

編集指示としてリストアを受けたとき、管理対象に対する管理項目を前記バックアップ用メモリから運用管理手段に移す手順を実行させるためのプログラム。

【請求項 16】

コンピュータシステム内における管理対象となる管理対象手段を運用・管理する運用管理手段が保持している前記管理対象に対する管理項目を管理する管理項目管理システムであって、

管理対象手段と該管理対象手段を管理する運用管理手段を特定する運用管理情報を蓄積する手段と、

前記運用管理情報に基づいて前記管理対象手段と該管理対象手段を管理する運用管理手段とを対応付けて表示する表示手段を有することを特徴とする管理項目管理システム。

【書類名】明細書**【発明の名称】管理項目管理システム及び方法****【技術分野】****【0001】**

本発明は、主にネットワーク／システム管理の分野に属する。特に、コンピュータ・システムの正常運用を支援するため、データ・バックアップの自動実行やコンピュータの稼動状態監視などを行うツールの管理項目を管理するための技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

コンピュータ・システムを正常に稼動させ、何か問題が発生した時にはいち早く問題の内容を調べて対策を施すことなどを目的として、運用管理ツール（以下、管理ツール）が使われる。

このような管理ツールには、コンピュータ・システムが稼動状態にあるか否かの監視、コンピュータ・システムのCPU負荷が過剰になっていないかどうかの調査、ディスク容量に不足が生じていないかどうかの調査をするものがある（例えば、特許文献1参照。）

管理ツールの種類は様々であり、その守備範囲（提供する機能の範囲）も管理ツール毎に異なる。

そのため、ある程度大きなコンピュータ・システムでは複数の管理ツールを併用されることも多いが、その際に問題となるのは、管理ツール間での操作性の不統一である。

管理ツールは様々な製作者によって作られるが、業界共通の設計基準等が存在しないため、管理ツールの操作性は管理ツールの種類によってまちまちとなる。

その結果、複数の管理ツールが使われている環境では、個々の管理ツールの操作方法を学び、使い分ける必要が出てくるため、管理ツール利用者の負担が大きくなる。

この問題を解決する方法として、ツール間の操作性の違いを吸収する機能を内部に備えることによって、異種管理ツールを統一された操作方法で扱えるようにするものがある（例えば、特許文献2参照。）。

【0003】

【特許文献1】特開2000-250833号公報

【特許文献2】特開2000-222316号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

管理ツールを使っていく上で、各管理ツールで管理する内容（以下、管理項目）を決定し、各管理ツールに対してその内容を設定する作業が必要になる。

そして一旦設定を行った後、求める管理項目の内容が変わった場合には、管理ツールの設定内容を更新（再設定）しなければならない。

この管理項目の設定・変更作業は、従来、管理ツール毎に行っていた。

しかし、使用している管理ツールの数が多い環境では、管理項目の設定・変更作業の数も増えるため、同作業が煩雑になる上に、作業時間が長くなったり、設定変更の漏れなども発生しやすくなる。

本発明の目的はこの問題を改良することである。

すなわち、複数（あるいは多数）の管理ツールが使われている環境における、管理項目の設定・変更に関する作業の負担軽減である。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

前記課題を解決するために、本発明は、コンピュータシステム内における管理対象となる管理対象手段を運用・管理する運用管理手段が保持している前記管理対象に対する管理項目を管理する管理項目管理システムであり、管理対象手段と該管理対象手段を管理する運用管理手段を特定する運用管理情報を蓄積する手段と、該運用管理情報を表示する表示

手段と利用者の指示に応じ、表示内容から運用管理情報を選択する選択手段と、選択された運用管理情報に基づき編集処理対象となる、運用管理手段が保持している管理項目を決定する手段を有する。

また、表示手段は、運用管理情報と管理項目に対する複数の編集処理種別を表示し、選択手段は、運用管理情報と管理項目に対する複数の編集処理種別とを利用者の指示に応じ選択し、決定した管理項目に対する選択された編集処理種別の編集処理を指示する編集指示手段を有する。

また、運用管理手段は、保持する管理項目を編集処理する編集手段を有し、編集手段は、編集指示手段からの編集処理の指示に基づき管理項目の編集処理を実行する。

また、管理対象手段の状態変化を検知し、検知結果に基づき状態変化を起こした管理対象手段を管理する運用管理手段の保持する管理項目を前記編集指示手段に通知する手段を有し、該編集指示手段は、該通知を受けて該管理項目に対する編集処理を指示する。

【発明の効果】

【0006】

運用管理手段を利用するユーザ（システム管理者）の作業負担を軽減できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明のポイントは、管理対象毎に運用管理手段（以下、管理ツールという）の管理項目のメンテナンスを行うことである。

以下の記載において、定義情報あるいは管理定義情報は管理項目の定義内容であり、管理項目と定義情報と管理定義情報は同じものとして記述する。

そのため、各管理対象がどの管理ツールによって管理されているかを把握し、管理対象毎に管理ツールの定義情報を更新する仕組みを用意する。

図1は、本発明の実施形態の一つの例を示したものである。

マネージャ11は、各管理対象の管理状況を把握し、管理ツールの定義情報の編集をエージェント12に指示するなどの機能を持つ。

一方、エージェント13はマネージャ11からの指示に基づき管理ツールの定義情報の編集を実行するなどの機能を持つ。マネージャ11とエージェント13との間は、ネットワーク12で結ばれており、相互に情報のやりとりが行えるようになっている。なお図1ではマネージャ11とエージェント13を別の装置として描いているが、同一装置内に両者を共存させても良い。また、マネージャ11およびエージェント13の個数は複数であっても良い。

定義情報の編集内容には、削除、一時停止、一時停止の解除、管理対象名の変更、バックアップ、リストアなどがある。

本実施例では、前記六つの編集機能を実現するものとして説明を進める。本発明の実施にあたりこれらすべての編集機能が必要というわけではない。ただし、一時停止と一時停止の解除、バックアップとリストア、の機能については、それぞれ対の関係になっているため、セットの形で実装する・しないの判断をすることが望ましい。

【0008】

以下、エージェント13、マネージャ11の順で本発明の実施形態を説明する。

エージェント13は本発明の仕組みの中の手足にあたる部分であり、その説明の中で、本発明の管理対象である管理ツールの概要および管理項目の更新方法について述べる。一方、マネージャ11は本発明の仕組みの中の頭脳に相当する部分であり、その説明の中で、本発明の核となる部分、すなわち管理対象と管理ツールの関係の管理方法、およびエージェント13に対する処理指示の出し方などについて述べる。

1. エージェント

エージェント13は情報処理装置であり、CPU131やメモリ132を用いて記憶装置133内に収められているプログラムを動作させたり、通信I/F134を用いてマネージャ11との間で情報の交換したりすることができる。

本発明の本質に関わるエージェント13内の構成要素は、管理対象1331、管理ツール1332、管理定義情報1333、編集実行部1334、状態監視部1335である。

図1では、これらの構成要素をすべて同一のエージェント13内に表記しているが、複数のエージェント13に分けて配置しても良い。また、各構成要素の個数も特に制限はなく、複数あって良い。各構成要素間の関係は次の通りである。

管理対象1331は、管理ツール1332によって管理される。

そして管理ツール1332が行う管理作業の内容は、管理定義情報1333の中で定義されている。

編集実行部1334は、マネージャ11内の編集指示部1134からの指示に基づいて、管理定義情報1333の内容を更新したり、管理定義情報1333や無効状態定義情報1336の内容をマネージャ11に送ったりする。

また、状態監視部1335は管理対象1331の状態を監視し、状態または状態の変化に関する情報をマネージャ11内の変更検知部1135などに通知する。

なお、マネージャ11内の編集指示部1134とエージェント13内の編集実行部1334の接続、およびエージェント13内の状態監視部1335とマネージャ11内の変更検知部1135の接続は直接接続されているように矢線で示されているが、いずれの接続もネットワークを介した接続である。

【0009】

以下、本発明の本質に関わるエージェント13内の構成要素の詳細について説明するが、その中で、説明用モデルケースとして図2に示す管理システムを用いることにする（図2では情報（管理対象情報1132）などの記載は省略）。

1. 1 管理対象

管理対象1331は、記憶装置113内に格納されているソフトウェア（プログラム）が、メモリ112に読み込まれ、CPU111によって実行されることにより実現されるものである。管理対象1331のソフトウェアは、エージェント13内で実行可能であるなら記憶装置133以外の場所に格納されていても良い。あるいは、前記と異なり、管理対象1331がハードディスクドライブなどの装置（ハードウェア）そのものであっても良い。

【0010】

〈図2の構成を用いた詳細説明〉

図2のモデルケースでは、エージェント（hostT）13-c、およびエージェント（hostT）13-c内にあるドライブC1331-c1とドライブD1331-c2が、管理対象1331に相当する。

エージェント（hostT）13-cは、ネットワーク接続機能を持った一台の情報処理装置であり、エージェント（hostMb）13-b内のホスト稼動モニタ1334-b1からエージェント（hostT）13-c内のホスト応答1336-1を介して監視（管理）されている。

ドライブC1331-c1とドライブD1331-c2は、（それぞれ個別の）ディスクドライブ装置であり、エージェント（hostT）内のディスク性能モニタ1331-cによって管理（監視）されていると同時に、エージェント（hostMa）内のバックアップ・スケジューラ1334-a2からエージェント（hostT）内のバックアップ実行1336-2を介したデータ・バックアップの対象にもなっている。

【0011】

また、図20は、ドライブC1331-c1とドライブD1331-c2の実体（最終的な情報の記憶場所）をエージェント（hostT）とは別のストレージ装置に置く構成を示した図である。

ストレージ装置14はデータの記憶装置でありエージェント（hostT）と接続して使用される。ストレージ装置14内の論理ボリューム（データの記憶領域）は、ドライブ配備ツール1336-3を用いて任意に追加・削除可能で、エージェント（hostT）内のドライブに割り当てて使用する。図20では、ドライブC1331-c1が論理ボリュームA1411に、ドライブD1331-c2が論理ボリュームB1412に、それぞれ割り当てられており、ドライブに対する読み書きが行われると対応する論理ボリュームへの読み書きが行われる。本実施例では、主に図2のシステム構成を用いて説明するが、一部の応用機能については図20のシステム構成も適宜参照する形で説明する。

1. 2 管理ツール

管理ツール1332は、記憶装置113内に格納されているソフトウェア（プログラム）が、

メモリ112に読み込まれ、CPU111によって実行されることにより実現されるものである。管理ツール1332のソフトウェアは、エージェント13内で実行可能であるなら記憶装置133以外の場所に格納されていても良い。管理ツール1332の主たる働きは、管理対象1331の作成・維持・削除上必要となる各種メンテナンス処理を行うことである。

なお、1. 2で述べる管理ツール1332の機能は、一般的なものであり、かつ本発明の主旨が管理ツール1332の実現そのものにあるわけではないため、各機能の実現方法に関する説明は割愛する。

【0012】

〈図2の構成を用いた詳細説明〉

図2のモデルケースの中で管理ツール1332に相当するものは、エージェント (hostMa) 13-a内のバックアップ・スケジューラ1334-a2、エージェント (hostMb) 13-b内のホスト稼動モニター1334-b1およびディスク・レポーター1334-b2、エージェント (hostT) 13-d内のディスク性能モニター1331-c、である。

さらに、補助的な位置付けの管理ツール1332として、エージェント (hostT) 13-c内のバックアップ実行1336-2とホスト応答1336-1がある。

(1) バックアップ・スケジューラの機能

バックアップ・スケジューラ1334-a2は、ディスク・ドライブのデータ・バックアップの実行を制御するための管理ツール1322である。

バックアップ・スケジューラ1334-a2に対してデータ・バックアップの実行内容を指定しておくことで、指定した条件になった時にデータ・バックアップの実行機能 (データ・バックアップ実行1336-2) を呼び出す。たとえば、バックアップ・スケジューラ1332aに対して「毎日3:00からエージェント (hostT) 13-c上のドライブC 1331-c1の内容をバックアップする」などと指定しておく、バックアップ・スケジューラ1334-a2が現在の時刻を常時チェックし、指定時刻である午前3時ちょうどになった時点でドライブC 1331-c1の内容のデータ・バックアップが実行される。

(2) ホスト稼動モニターの機能

ホスト稼動モニター1334-b1は、ホスト (情報処理装置) が正常に稼動しているか否かをチェックするものである。

チェックの方法は、監視対象のホストに対して定期的に稼動中か否かの問い合わせを発行し、監視対象から応答が返ってくれば「稼動中」、応答が返ってこなかったら「非稼動」と、それぞれ判断する。

図2では、ホスト稼動モニター1334-b1からの問い合わせに応答する機能を持つ「ホスト応答1336-1」を、監視対象であるエージェント (hostT) 13-cの中に備えている。

前記チェックの結果、監視対象ホストが非稼動と判断された場合には、その旨を他のホスト (エージェント (hostM) 11など) に通知することで異常を知らせる。

(3) ディスク・モニターの機能

ディスク・モニター1331-cは、ディスク・ドライブの空き容量やアクセス量などを計測するものである。

さらに補助機能として、計測結果の値が指定した条件に当てはまる場合には警報を上げる機能、そして計測した結果をディスク・レポーター1334-b2に渡す機能を持つ。

(4) ディスク・レポーターの機能

ディスク・レポーター1334-b2は、ディスク・モニター1331-cが計測した結果を、定期的に収集し、集計する機能を持つ。

【0013】

1. 3 管理定義情報

管理定義情報1333は、管理ツール1332の処理内容を規定するものであり、ファイルやデータベースなどの形で存在する。

図1の構成では、管理定義情報1333の保存場所をエージェント13の中の記憶装置133内としているが、編集実行部1334や管理ツール1332から参照可能な場所であるなら、それ以外の場所にあっても良い。

〈図 2 の構成を用いた詳細説明〉

(1) バックアップ・スケジューラーの管理定義情報

バックアップ・スケジューラー1334-a2の機能は、1. 2 (1)で述べた通り、指定された条件で指定したホスト上のドライブ（バックアップ対象）に対してバックアップを行うことである。

その機能に必要な基本情報は、実行条件とホスト名とドライブ名の三つである。

その三項目を一セットとし、複数セットのバックアップ・タスクを処理できるようにする。

図 3 は、バックアップ・スケジューラー1334-a2用の管理定義情報1333-aの例であり、データベースのレコードに格納された情報を想定している。そこに格納される情報は、前記三項目に加えて、複数のバックアップ・タスクを一意に識別するためのタスク I D 311 と、バックアップ・タスクの有効・無効を指定できる項目315を備えている。

計五項目を一レコード分（図 3 の一行分）として情報を保持する。

(2) ホスト稼動モニターの管理定義情報

ホスト稼動モニター1334-b1の機能は、1. 2 (2)で述べた通り、指定されたホストの状態を監視し、状態に変化があったら指定されたホストに通知することである。

その内容を指定するために必要な項目は、監視対象ホスト名と状態通知先ホストの二つである。

図 4 は、ホスト稼動モニター1334-b1用の管理定義情報1333-b1の例であり、テキスト・ファイルに格納された情報を想定している。そのテキスト・ファイルには、前述した二項目をコンマ区切りで監視対象ホスト321、状態通知先ホスト322の順で一行に記載し、複数行の記載により複数の監視対象を定義する。

【 0 0 1 4 】

(3) ディスク・レポーターの管理定義

ディスク・レポーター1334-b2の機能は、1. 2 (3)で述べた通り、指定されたディスク・モニター1331-cから指定された計測項目・計測対象の情報を収集し、集計することである。そのために必要な項目は、収集元のディスク・モニター1331-cが入っているホスト名331と、同ディスク・モニター1331-cが収集した計測項目332および計測対象333、の計三つである（本実施例では収集した情報の集計に関する定義は省略する）。

図 5 は、ディスク・レポーター1334-b2用の管理定義情報1333-b2の例である。データベースに格納されたレコードを想定しており、前記三項目を一レコード分（図 5 の一行分）として情報を保持する。

(4) ディスク・モニターの管理定義

ディスク・モニター1331-cの機能は、1. 2 (4)で述べた通り、指定したディスク・ドライブに関する項目を計測し、計測結果が指定された条件であれば警告を上げるというものである。

そのために必要な情報は、計測項目341、計測対象342、警告を上げる条件333、の三つである。

図 6 は、ディスク・モニター1331-c用の管理定義情報1333-cの例である。データベースに格納されたレコードを想定しており、前記三項目を一レコード分（図 6 の一行分）として情報を保持する。

【 0 0 1 5 】

1. 4 編集実行部

編集実行部1334は、記憶装置133内に格納されているソフトウェア（プログラム）が、メモリ132に読み込まれ、C P U 131によって実行されることにより実現される。

なお、編集実行部1334のソフトウェアは、エージェント13内で実行可能であるなら記憶装置133以外の場所に格納されていても良く、フレキシブルディスクのような記録媒体に記録し、この記録媒体から読み込み、システム内の記憶装置、例えば記憶装置133に格納し、実行するようにしてもよい。

編集実行部1334の主たる働きは、マネージャ11内の編集指示部1134から送られた指示に

基づいて、管理定義情報1333の編集処理を実行することである。

編集処理の内容は、「発明の実施の形態」の冒頭でも述べた通り、削除、一時停止、一時停止の解除、管理対象名の変更、バックアップ、リストアの六つである。

編集指示部1134からの指示の内容は、どの管理ツール1332のどの管理対象1331に対し、どの編集操作をどのように行うか、を含む。

【0016】

図7は編集指示部1134から編集実行部1334に送られる編集指示21の様式の例である。

管理ツールの場所211と管理ツールの種類212は管理ツールを特定するために用いられる情報で、前者には管理ツール1332が入っているホスト名などが、後者には管理ツールの種類を識別するための名称（「ホスト稼動監視」など）が、それぞれ入る。

管理対象の場所214は、その管理対象1331が置かれる場所を示す情報であり、たとえばディスク・ドライブなどのホスト直下の管理対象1331の場合にはホスト名が入る。

管理対象の種類215は、当該管理対象1331の種類を示す情報であり、「ホスト」や「ディスク・ドライブ」などが入る。

管理対象識別名216は、その名の通り管理対象に付与された識別名であり、管理対象1331がホストの場合にはホスト名が、同様にディスク・ドライブならドライブ名（「C:」など）が入る。

編集機能の種類213には、編集機能の種類を示す情報、たとえば「削除」や「一時停止」などの情報が入る。

オプション217は追加情報であり、編集機能の種類213によって収められる情報の内容が異なる。

【0017】

編集実行部1334の処理は、編集指示21に含まれる編集機能の種類213の指定内容別であり、全体として図8、図9のようになる。以下、処理の概要を示す。

最初にマネージャ11から編集指示21を受信する（5101）。

そして、受信した編集指示21内の編集機能の種類213の内容が「削除」かどうかをチェックし（5102）、もしも削除なら管理定義情報1333（および無効状態定義情報1336）内から編集指示21内で指定された管理対象（管理対象の場所214、管理対象の種類215、管理対象識別名216で特定される管理対象）に関する定義項目を削除し（5103）、編集指示21の受信に戻る。

編集機能の種類213が「削除」でない場合、次に「一時停止」か否かをチェックし（5104）、もしも一時停止なら定義情報1333の中の編集指示21内で指定された管理対象（「削除」の場合と同様）に関する定義項目を無効化し（5105）、編集指示21の受信に戻る。

以下同様に、「一時停止の解除」の場合には指定された管理対象に関する定義情報を有効化する（5107）。

「管理対象名の変更」の場合には指定された管理対象に関する定義情報の管理対象名を編集指示21内のオプション217に格納されている新しい管理対象名で置き換える（5109）。

また、「バックアップ」の場合には、指定された管理対象に関する定義情報を抽出し、マネージャ11側に送信する（5111）。

そして「リストア」の場合には、指定された管理対象に関する定義情報をマネージャ側から受け取り、管理定義情報1333（や無効状態定義情報1336）に登録する（5113）。

【0018】

なお、図8、図9のフローチャートには特に記していないが、マネージャ11から受け取った編集指示21に関する処理を終えたら、その旨（処理を終えた旨）をマネージャ11に通知する。

そうすることによって、マネージャ11はエージェント13側の処理状態を把握することができるようになり、エージェント13側の処理が終わっていないのにも関わらず、次の編集指示21を発行することによってエージェント13側の処理が混乱するような事態を防げるようになる。

なお削除や一時停止などの編集処理の内容は、管理ツール1332の種類によって異なる。管理ツール1332の種類によっては、管理定義情報1333の内容を変更するだけでは変更内容が有効にならず、追加処理として管理ツール1332の機能呼び出しや管理ツール1332のプログラムの再起動などが必要な場合も考えられる。

そのような管理ツール1332については管理定義情報1333の更新後に必要な追加処理を行うようにすれば良い。

本実施例の説明の中では説明の複雑化を防ぐため、前記追加処理についての説明を省略する。

また、管理ツール1332の中には、1. 3 (1)項で示すバックアップ・スケジューラーのように無効状態定義情報1336相当の情報が不要のものもある。

【0019】

また、「一時停止」の手段として、上記の他に管理ツール1332（のプログラム）自体を停止させる方法を取っても良い。この方法は、当該管理ツール1332の全管理項目を停止させるときなどに特に有効である。

【0020】

以下、図2の構成を用い、管理ツール1332の種類別に、前記六つの編集機能の実装形態を示す。

【0021】

1. 4. 1 バックアップ・スケジューラー用編集機能

バックアップ・スケジューラー1334-a2の管理定義情報1333-aは、1. 3 (1)で述べた通り、データベースに入っており、タスクID311、ホスト名312、バックアップ対象313、バックアップ条件314、有効性315の五つからなる。

バックアップ・スケジューラー1334-a2の管理対象1332は、バックアップ対象であるディスク・ドライブである。

【0022】

以下、編集指示21の編集種類別に処理内容を説明する。

(1) 削除の実行（バックアップ・スケジューラー対応）

編集指示21内の編集機能の種類213が「削除」を示す内容であった場合には、前記データベースの中の削除対象の管理対象1332のレコードを削除する。

具体的には、「前記データベースのレコードのホスト名312の項目が編集指示21内の管理対象の場所214に一致し、かつ同レコードのバックアップ対象313が編集指示21内の管理対象識別名216に一致する、」レコードを検索し、検索条件に合致したレコードを削除する。

(2) 一時停止の実行（バックアップ・スケジューラー対応）

編集機能の種類213が「一時停止」を示す内容であった場合には、前記データベースの中の一時停止対象の管理対象1332のレコードを無効にする。

具体的には、「前記データベースのレコードのホスト名312の項目が編集指示21内の管理対象の場所214に一致し、かつ同レコードのバックアップ対象313が編集指示21内の管理対象識別名216に一致する、」レコードを検索し、検索条件に合致したレコードの有効性315の項目を「無効」に設定（変更）する。

(3) 一時停止の解除の実行（バックアップ・スケジューラー対応）

編集機能の種類213が「一時停止の解除」を示す内容であった場合の処理は、前述した「一時停止」の処理とほぼ同じで、異なる点は「一時停止」の場合には有効性315の項目を「無効」としたところを、「一時停止の解除」の場合には「有効」とする点である。

【0023】

(4) 管理対象名の変更の実行（バックアップ・スケジューラー対応）

編集機能の種類213が「管理対象名の変更」を示す内容であった場合は、編集指示21内のオプション217の項目に新しい管理対象名が（編集指示部1134によって）入れられている。

そして、編集指示21内の管理対象の種類215の内容が「ホスト」か「ディスク・ドライ

ブ」なのかによって「管理対象名の変更」の処理内容は異なる。

同内容が「ホスト」の場合には、前記データベースの中からホスト名312の項目が、編集指示21内の管理対象識別名216に一致するものを検索し、該当するレコードのホスト名312の項目を編集指示21内のオプション217に入っている新しい管理対象名で置換する。

前記管理対象の種類215の内容が「ディスク・ドライブ」の場合には、編集機能の種類213が「削除」の場合と同じ条件で前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致するレコードのバックアップ対象313の項目を編集指示21内のオプション217に入っている新しい管理対象名に置き換える。

以上示した通り、管理ツール1332の直接の管理対象1331（バックアップ・スケジューラ-1334-a2の場合は「ディスク・ドライブ」に相当）の親（直系の祖先）に位置付けられる別の管理対象1331（同「ホスト」に相当）が存在する場合には、前記親（直系の祖先）にあたる管理対象名の変更（管理対象名の変更）に対応する必要がある。

【0024】

(5) バックアップの実行（バックアップ・スケジューラ-対応）

編集機能の種類213が「バックアップ」を示す内容であった場合には、編集機能の種類213が「削除」の場合と同じ条件で前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致するレコードの内容をマネージャ11側に渡す。

マネージャ側11に渡す情報の形式は、たとえば一行一レコード、コンマ区切りのテキスト形式で渡せば良い。

(6) リストアの実行（バックアップ・スケジューラ-対応）

編集機能の種類213が「リストア」を示す内容であった場合には、編集指示21内のオプション217の項目に削除フラグとリストア内容が（編集指示部1134によって）入れられる。

前記削除フラグは、リストアを実行する前にレコードを削除するか否かを指定するための情報である。

前記削除フラグが「削除する」となっていた場合には、編集機能の種類213が「削除」の場合と同じ条件で前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致するレコードを削除する。

その後、前記削除フラグの内容に関わらず次の処理を実行する。

オプション217の項目に含まれるリストア内容を、前記データベースのレコードに登録する。

これは編集機能の種類213が「バックアップ」の場合に行った処理の逆にあたる処理を行えば良い。

ただし、レコードのタスクID311の項目は、前記データベース内に既存のものとの重複を避けるために、前記リストア内容に入っているものそのままの形ではなく、新しいIDを付与する形にしても良い。

【0025】

1. 4. 2 ホスト稼動モニター用編集機能

ホスト稼動モニター1334-b1用の管理定義情報1333-b1は、1. 3 (2)で述べた通り、テキストファイルに格納されており、一行一監視項目で、一監視項目の中には監視対象ホスト321と状態通知先ホスト322が含まれる。

ホスト稼動モニター1334-b1の管理対象1332は、監視対象のホストである。

なお、管理定義情報1333-b1には、バックアップ・スケジューラ-1334-a2の管理定義情報1333-a内の有効性315に相当する項目がないため、そのままでは本発明の一時停止に相当する機能が実装できない。

その問題を解決するために、前記テキストファイルと同じデータ形式を持つ無効状態用テキストファイルを用意し、無効状態の項目は前記テキストファイルから前記無効状態用テキストファイルに移す。

【0026】

以下、編集指示21の編集種類別に処理内容を説明する。

(1) 削除の実行 (ホスト稼動モニター対応)

編集指示21内の編集機能の種類213が「削除」を示す内容であった場合には、前記テキストファイルおよび前記無効状態用テキストファイルの中から監視対象ホスト321が、編集指示21内の管理対象の識別名215と一致する行を削除する。

(2) 一時停止の実行 (ホスト稼動モニター対応)

編集機能の種類213が「一時停止」を示す内容であった場合には、前記テキストファイルの中から監視対象ホスト321が、編集指示21内の管理対象の識別名215と一致する行を探し出し、該当行を前記無効状態用テキストファイルに移動する。

すなわち前記無効状態用テキストファイルに該当行の複製を取り、前記テキストファイルから該当行を取り除く。

(3) 一時停止の解除の実行 (ホスト稼動モニター対応)

編集機能の種類216が「一時停止の解除」を示す内容であった場合には、前記無効状態用テキストファイルの中から監視対象ホスト321が、編集指示21内の管理対象の識別名215と一致する行を探し出し、該当行を前記テキストファイルに移動する。

すなわち前記テキストファイルに該当行の複製を取り、前記無効状態用テキストファイルから該当行を取り除く。

【0027】

(4) 管理対象名の変更の実行 (ホスト稼動モニター対応)

編集機能の種類216が「管理対象名の変更」を示す内容であった場合は、編集指示21内のオプション217の項目に新しいホスト名が (編集指示部1134によって) 入れられている。

前記テキストファイルおよび前記無効状態用テキストファイルの中で、監視対象ホスト321が編集指示21内の管理対象の識別名215と一致する部分を、オプション217内の新しいホスト名に置き換える。

(5) バックアップの実行 (ホスト稼動モニター対応)

編集機能の種類216が「バックアップ」を示す内容であった場合には、前記テキストファイルおよび前記無効状態用テキストファイルの中から監視対象ホスト321が、編集指示21内の管理対象の識別名215と一致する行の内容を、マネージャ11側に渡す。

マネージャ11側に渡す形式は、前記テキストファイルに記述されている形式そのままが良いが、前記テキストファイルと前記無効状態用テキストファイルの内容は区別できるように、両ファイルを別ファイルとして送るなどする。

(6) リストアの実行 (ホスト稼動モニター対応)

編集機能の種類216が「リストア」を示す内容であった場合には、編集指示21内のオプション217の項目に削除フラグと、前記テキストファイルと前記無効状態用テキストファイルのリストア内容とが、(編集指示部1134によって) 入れられる。

前記削除フラグが「削除する」となっていた場合には、前記テキストファイルおよび前記無効状態用テキストファイルの中から監視対象ホスト321が、編集指示21内の管理対象の識別名215と一致する行を削除する。

その後、前記削除フラグの内容に関わらず、オプション217の項目に含まれるリストア内容を、前記テキストファイルと前記無効状態用テキストファイルに追加する。

【0028】

1. 4. 3 ディスク・レポーター用編集機能

ディスク・レポーター1334-b2の管理定義情報1333-b2は、1. 3 (3) で述べた通り、データベースに入っており、ホスト名331、計測項目332、計測対象333の三つからなる。

ディスク・レポーター1334-b2の管理対象1332は、ディスク・モニター1331-cの計測対象でもあるディスク・ドライブである。

なお、管理定義情報1333-b2には、バックアップ・スケジューラー1334-a2の管理定義情報1333-a内の有効性315に相当する項目がないため、そのままでは本発明の一時停止に相当する機能が実装できない。

その問題を解決するために、管理定義情報1333-b2の項目を収録できる無効状態用テキ

ストファイルを用意し、無効状態の項目は前記テキストファイルから前記無効状態用テキストファイルに移す。

この代案として管理定義情報1333-b2と同じ構造を持つ無効状態のデータ保持用テーブルを作成しても良いが、本実施例では前記無効状態用テキストファイルを用いる方法で説明する。

【0029】

以下、編集指示21の編集種類別に処理内容を説明する。

(1) 削除の実行（ディスク・レポーター対応）

編集指示21内の編集機能の種類216が「削除」を示す内容であった場合には、前記データベースのレコードのホスト名331の項目が編集指示21内の管理対象の場所214に一致し、かつ同レコードの計測対象333が編集指示21内の管理対象識別名216に一致する、レコードを検索し、検索条件に合致したレコードを削除する。

なお前記無効状態用テキストファイルについても、前記データベースのレコード削除と同じ要領で、条件に合致する行を削除する。

(2) 一時停止の実行（ディスク・レポーター対応）

編集機能の種類216が「一時停止」を示す内容であった場合には、削除の実行（ディスク・レポーター対応）で示したものと同一条件で、前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致したレコードの内容を前記無効状態用テキストファイルに追記し、前記検索条件に合致したレコードを削除する。

(3) 一時停止の解除の実行（ディスク・レポーター対応）

編集機能の種類216が「一時停止の解除」を示す内容であった場合には、「一時停止の実行」の逆の操作を行う。

すなわち、削除の実行（ディスク・レポーター対応）で示したものと同一条件で、前記無効状態用テキストファイルの内容から該当行を探し、前記該当行を前記データベースのレコードに追加した後、前記無効状態用テキストファイル内の前記該当行を削除する。

【0030】

(4) 管理対象名の変更の実行（ディスク・レポーター対応）

編集機能の種類216が「管理対象名の変更」を示す内容であった場合は、編集指示21内のオプション217の項目に新しい管理対象名が（編集指示部1134によって）入れられている。

編集指示21内の管理対象の種類215の内容が「ホスト」か「ディスク・ドライブ」かによって「管理対象名の変更」の処理内容が異なる。

同内容が「ホスト」の場合には、前記データベースの中からホスト331が、編集指示21内の管理対象識別名216に一致するものを検索し、該当するレコードのホスト331の項目を編集指示21内のオプション217に入っている新しい管理対象名で置換する。

同様に、前記無効状態用テキストファイルについても、該当行の検索および新しい管理対象名への置換を行う。

一方、前記管理対象の種類215の内容が「ディスク・ドライブ」の場合には、編集機能の種類216が「削除」の場合と同じ条件で前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致するレコードの計測対象333の項目を編集指示21内のオプション217に入っている新しい管理対象名に置き換える。

そして前記無効状態用テキストファイルについても同様な管理対象名置換処理を行う。

【0031】

(5) バックアップの実行（ディスク・レポーター対応）

編集機能の種類216が「バックアップ」を示す内容であった場合には、編集機能の種類216が「削除」の場合と同じ条件で前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致するレコードの内容をマネージャ11側に渡す。

それに続いて、前記無効状態用テキストファイルの内容もマネージャ11側に渡す。

(6) リストアの実行（ディスク・レポーター対応）

編集機能の種類216が「リストア」を示す内容であった場合には、編集指示21内のオブ

ション217の項目に削除フラグと、リストア内容（前記データベースのレコードの内容と前記無効状態用テキストファイルの内容）とが、（編集指示部1134によって）入れられる。

前記削除フラグが「削除する」となっていた場合には、編集機能の種類216が「削除」の場合と同じ条件で前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致するレコードを削除する。

無効状態用テキストファイルの内容についても同様に該当行を削除する。

その後、前記削除フラグの内容に関わらず次の処理を実行する。

オプション217の項目に含まれるリストア内容のうち前記データベースのレコードの内容分を前記データベースのレコードに登録し、リストア内容のうち前記無効状態用テキストファイルの内容分を前記無効状態用テキストファイルに追記する。

【0032】

1. 4. 4 ディスク・モニター用編集機能

ディスク・モニター1331-cの管理定義情報1333-cは、1. 3 (4)で述べた通り、データベースに入っており、計測項目341、計測対象342、警報条件343の三つからなる。

ディスク・モニター1331-cの管理対象1331は、ディスク・ドライブである。

なおディスク・モニター1331-cはディスク・レポーター1334-b2と同様に、管理定義情報1333に管理定義情報1333-a内の有効性315に相当する項目がないため、無効状態用テキストファイルを用意する。

【0033】

以下、編集指示21の編集種類別に処理内容を説明する。

(1) 削除の実行（ディスク・モニター対応）

編集指示21内の編集機能の種類216が「削除」を示す内容であった場合には、前記データベースのレコードの計測対象342が編集指示21内の管理対象識別名216に一致するレコードを検索し、検索条件に合致したレコードを削除する。

なお前記無効状態用テキストファイルについても、同じ要領で条件に合致する行を削除する。

(2) 一時停止の実行（ディスク・モニター対応）

編集機能の種類216が「一時停止」を示す内容であった場合には、削除の実行（ディスク・モニター対応）で示したのと同じ条件で、前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致したレコードの内容を前記無効状態用テキストファイルに追記し、前記検索条件に合致したレコードを削除する。

(3) 一時停止の解除の実行（ディスク・モニター対応）

編集機能の種類216が「一時停止の解除」を示す内容であった場合には、削除の実行（ディスク・レポーター対応）で示したのと同じ条件で、前記無効状態用テキストファイルの内容から該当行を探し、前記該当行を前記データベースのレコードに追加した後、前記無効状態用テキストファイル内の前記該当行を削除する。

【0034】

(4) 管理対象名の変更の実行（ディスク・モニター対応）

編集機能の種類216が「管理対象名の変更」を示す内容であった場合は、編集指示21内のオプション217の項目に新しいディスク・ドライブ名が（編集指示部1134によって）入れられている。

編集機能の種類216が「削除」の場合と同じ条件で前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致するレコードの計測対象342の項目を編集指示21内のオプション217に入っている新しい管理対象名に置き換える。

そして前記無効状態用テキストファイルについても同様な管理対象名置換処理を行う。

(5) バックアップの実行（ディスク・モニター対応）

編集機能の種類216が「バックアップ」を示す内容であった場合には、編集機能の種類216が「削除」の場合と同じ条件で前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致するレコードの内容をマネージャ11側に渡す。

それに続いて、前記無効状態用テキストファイルの内容もマネージャ11側に渡す。

(6) リストアの実行 (ディスク・モニター対応)

編集機能の種類216が「リストア」を示す内容であった場合には、編集指示21内のオプション217の項目に削除フラグと、リストア内容 (前記データベースのレコードの内容と前記無効状態用テキストファイルの内容) とが、(編集指示部1134によって) 入れられる。

前記削除フラグが「削除する」となっていた場合には、編集機能の種類216が「削除」の場合と同じ条件で前記データベースのレコードを検索し、検索条件に合致するレコードを削除する。

無効状態用テキストファイルの内容についても同様に該当行を削除する。

その後、前記削除フラグの内容に関わらず次の処理を実行する。

オプション217の項目に含まれるリストア内容のうち前記データベースのレコードの内容分を前記データベースのレコードに登録し、リストア内容のうち前記無効状態用テキストファイルの内容分を前記無効状態用テキストファイルに追記する。

【0035】

1. 5 状態監視部

状態監視部1332は、記憶装置133内に格納されているソフトウェア (プログラム) が、メモリ132に読み込まれ、CPU131によって実行されることにより実現される。

なお、状態監視部1335自体が (一つの) 管理ツール1332であっても良い。また、状態監視部1335のソフトウェアは、エージェント13内で実行可能であるなら記憶装置133以外の場所に格納されていても良い。

状態監視部1335の主たる働きは、管理対象の状態を監視し、管理対象1331が停止したり管理対象1331自体が無くなったりした場合にマネージャ11内の変更検知部1135にその旨通知することである。

なお、管理対象1331の状態変化に連動して自動的に管理項目の定義変更を行う機能が不要であれば、状態監視部1335は無くても良い。

【0036】

〈図2の構成を用いた詳細説明〉

図2の構成では、ホスト稼動モニター1334-b1が状態監視部1335に相当する。

エージェント (hostT) 13-cの状態を監視し、状態の変化を検知したらマネージャ (hostM) 11に通知を発行する働きを担う。この例にあるように状態監視部1335は管理ツール1332の一種として扱える。

2. マネージャ

マネージャ11は情報処理装置であり、CPU111やメモリ112を用いて記憶装置113内に収められているプログラムを動作させたり、ディスプレイ115を用いてマネージャ11の利用者に情報を提供したり、キーボード116、マウス117などを用いてマネージャの利用者からの指図を受け取ったりすることができる。さらに、通信I/F114を用いてエージェント13との間で情報の交換を行える。

本発明の本質に関わるマネージャ11内の構成要素は、ユーザI/F部1131、管理対象情報1132、管理定義BU (バックアップ) データ1133、編集指示部1134、変更検知部1135である。

なお図1の表現では、マネージャ11内の記憶装置113内の構成要素がすべてマネージャ11内に存在する形で表現されているが、これらの構成要素間で連絡を取り合える状態であればマネージャ11以外の場所にあっても良い。

各構成要素の関係は次の通りである。

マネージャ11の利用者からの指図はユーザI/F部1131が受け取り、その指図が編集指示部1134に伝えられる。

また変更検知部1135は、エージェント内の状態監視部1335から送られてきた通知に基づいて、編集指示部1134に指図する。

編集指示部1134は、ユーザI/F部1131または変更検知部1135からの指図に基づき、管

理対象情報1132を参照しながらエージェント13内の編集実行部1334に対して指示を発行する。

また、編集指示部1134は、適宜管理定義B U（バックアップ）データ1133の内容をエージェント13に送ったり、エージェント13から送られてきた管理定義情報1333の内容を管理定義B U（バックアップ）データ1133内に保存したりする。

【0037】

以下、マネージャ11内の構成要素の詳細説明を行う。

2. 1 管理対象情報

管理対象情報1132は管理対象1331の管理状態を示すデータであり、管理対象1331毎の管理ツール1332の管理状態を示す情報（運用管理情報36）や管理対象の構成を示す情報（管理対象構成情報35）を含む。

図1の構成では、管理対象情報1132の保存場所を、マネージャ11の中の記憶装置113内としているが、編集指示部1134やユーザI/F部1131などから参照可能な場所であるなら、それ以外の場所にあっても良い。

管理対象情報1132の主たる働きは、管理対象1331の構成および管理状況に関する情報を保持することである。

管理対象情報1132の内容は、管理対象構成情報35と運用管理情報36である。

【0038】

(1) 管理対象構成情報

管理対象構成情報35は、管理対象1331の親子関係を示すものであり、子供にあたる管理対象1331と親にあたる管理対象1331とのペアで一セット（＝一行）の情報となっている。

管理対象1331の親子関係の組み合わせによって、図10に示す管理対象の構成4101に示すような木構造を構成する。

図13は、管理対象構成情報35の構成例である。

各管理対象は、管理対象の種類および管理対象の識別名、そして管理対象の所在場所の三つの項目で特定される。

たとえば図13の表で、2行目の情報（子供にあたる管理対象の識別名が「C:」のもの）では、子供にあたる管理対象が識別名「C:」で種類が「ドライブ」、場所が「hostT」であり、親にあたる管理対象が識別名「hostT」で種類が「ホスト」場所が「-」（Root）を表現している。

【0039】

なお、この親子関係は、管理対象間の依存関係を示すものでもある。子にあたる管理対象は、親にあたる管理対象があってはじめて存在できる。そのため、子にあたる管理対象は親にあたる管理対象に対して依存していると言える。

【0040】

(2) 運用管理情報

運用管理情報36は管理対象1331がどの管理ツールによって管理されているかを示すものである。

図14は、運用管理情報36の例である。

運用管理情報36は、管理対象を特定する情報と管理ツールを特定する情報とによって構成する。

管理対象を特定する情報は、管理対象の識別名と種類と場所との三項目である。管理ツールを特定する情報は、管理ツールの種類と管理ツールが置かれている場所との二項目、さらに補助情報として管理ツールの有効性を示す情報を含めている。

図14の一行が一セットの情報に相当する。たとえば表の二行目では、識別名＝「C:」、種類＝「ドライブ」、場所＝「hostT」という管理対象1331が、「hostT」上にある管理ツール：「ディスクモニター」によって管理されており、管理状態が有効であることを示している。

【0041】

2. 2 管理定義B Uデータ

管理定義BU（バックアップ）データ1133は、管理定義情報1333の予備データである。

図1の構成では、管理定義BU（バックアップ）データ1133の保存場所を、マネージャ11の中の記憶装置113内としているが、編集指示部1134やユーザI/F部1131などから参照可能な場所であるなら、それ以外の場所にあっても良い。

管理定義BU（バックアップ）データ1133の元データは、エージェント13内にある管理定義情報1333および無効状態定義情報1336であり、編集実行部1334によってマネージャ11側に送信され、その内容が記憶装置113内に保管される。

管理定義BUデータ1133は、管理対象1331および管理ツール1332の種類、管理定義情報の有効・無効によって情報を分類しファイルなどの形で保管すれば良い。

管理定義BUデータ1133内のバックアップ・データを管理しやすくするため、バックアップ・データ管理表37を記憶装置113内に持たせる（図15参照）。

バックアップ・データ管理表37は、バックアップID371、管理対象（を識別するための情報。三項目）372、管理ツール（を識別するための情報。二項目）373、データ保管先ファイル名374、作成日時375などの項目を含む。

バックアップID371は、複数のバックアップ・データをまとめるためのもので、マネージャ11のユーザから指示される一度のバックアップ操作によって作られたバックアップ・データに対して一つの識別名をつける。

バックアップID371は、ユーザからの指示で命名しても良いし、編集指示部1134が自動的に固有な名前を付けても良い。

管理対象372および管理ツール373はバックアップ・データの対象を識別するための情報である。

データ保管先ファイル名374は、当該バックアップ・データの保管先となるファイル名であり、有効な状態にある管理定義情報（管理定義情報1333のバックアップ・データ）と無効な状態にある管理定義情報（無効状態定義情報1336のバックアップ・データ）の二つを記す。

作成日時375は、当該バックアップ・データが作成された日と時間を記録し、バックアップ・データの新旧を区別するためなどに用いる。

【0042】

2. 3 ユーザI/F部

ユーザI/F部1131は、記憶装置113内に格納されているソフトウェア（プログラム）が、メモリ112に読み込まれ、CPU111によって実行されることにより実現される。

なお、ユーザI/F部1131のソフトウェアは、マネージャ11内で実行可能であるなら記憶装置113以外の場所に格納されていても良い。

ユーザI/F部1131の主たる働きは、キーボード116やマウス117などを介してマネージャ11のユーザから管理対象毎の定義情報変更や管理対象情報1132の内容変更などの指図を受け取ったり、ディスプレイ115などを介してマネージャ11のユーザに対して管理対象情報1132の内容や本発明が提供する機能の動作状況を表示することである。

【0043】

図10はユーザI/F部1131のメイン画面41の例であり、ディスプレイ115などに表示される内容である（以下の画面も同様）。

メイン画面41は、ユーザが管理対象1331の構成を確認し、操作対象となる管理対象1331と操作の内容を指定するものである。

メイン画面41の中にある管理対象の構成4101では、各管理対象1331の構成と種類が表現されている。

カッコ付きの項目は管理対象1331の種類を、それ以外は管理対象1331の識別名を示す。

また、各項目の位置で親子関係も表現している。

たとえば、「hostT」という名称の「ホスト」の管理対象1331があり、その子供にあたる管理対象1331として、「C:」と「D:」という「ドライブ」の管理対象1331があることを示している（図10の表示内容は、図2の構成を表示させた例）。

管理対象の構成4101に表示する内容の元データは、管理対象情報1132の中に含まれる管

理対象構成情報35である。

管理対象の構成4101内の各項目は選択可能で、その右側に縦に並べてある機能ボタン(4102～4109)を押すことによって、管理対象1331に対する操作の内容を指定する。

【0044】

この画面上での操作は、一部編集指示部1134と連動している。

たとえば管理対象の構成4101の中で「hostT」を選択し、削除ボタン4103を押すと、編集指示部1134に管理対象「hostT」の削除を指図する。

同様に、一時停止ボタン4104、一時停止の解除ボタン4105、名称変更ボタン4106、バックアップ・ボタン4107も、編集指示部1134と連動する。

追加ボタン4102は管理対象1331の追加をするためのものであり、親にあたる管理対象1331を管理対象の構成4101の中で選択して追加ボタン4102を押すと、管理対象1331の種類と識別名を入力させる画面を出し、ユーザI/F部1131のユーザにそれらの項目を入力してもらう。

入力された項目を管理対象構成情報35に登録し、管理対象の構成4101の表示内容を更新することによって、管理対象1331を追加登録できる。

リストア・ボタン4108はその名の通りバックアップされた管理定義情報1333のリストアを行うためのものであり、そのボタンを押すと、バックアップされた管理定義情報1333（および無効状態定義情報1334）の一覧を表示し、バックアップ対象を選択させ、編集指示部1134に対してリストアの指図を行う。

【0045】

さらに、図10の画面上で追加ボタン4102や削除ボタン4103を押した時に管理対象自体を追加・削除するようにしても良い。図20のシステム構成を用いて説明すると、この構成下では（管理対象の一つである）ドライブはストレージ装置14上の論理ボリュームに割り当てられており、ドライブ配備ツール1336-3を用いて任意に追加・削除できる。

【0046】

この点を利用し、図10の画面で管理対象の構成4101で[ドライブ]を選択している状態で、同画面の追加ボタン4102が押された場合には、ドライブ自体を追加することができるようにすれば良い。その際には、図21のような画面を用いて追加するドライブのプロファイルをユーザが指定できるようにする。常にドライブ自体を作りたいとは限らない場合に対応するため、ドライブ自体を作るか否かを選択できるようにしている。さらにドライブを作る場合には、作成するドライブの種別4404や容量4405などを入力できるようにする。この画面でドライブの実体を作る4403を選択し、OKボタン4406を押した場合には、この画面で指定された情報を元にしてドライブ配備ツール1336-3に対して指示を出すことによって、論理ボリュームの追加とドライブの割り当てを行えば良い。

【0047】

図10の画面で削除ボタン4103を押した時の処理も追加の場合と同様である。

すなわち、ドライブ自体を削除するか否かをユーザに選択させて、ドライブ自体を削除する旨がユーザから指定されたら、ドライブ配備ツール1336-3に対して指示を出すことによって論理ボリュームの削除やドライブの割り当て解除などを行うようにすれば良い。

【0048】

図12は、バックアップされた管理定義情報1333の一覧を示す画面43の例であり、リストア実行のほかにバックアップされた管理定義情報1333の一部を削除できるようにしている。

この画面でリストア実行ボタン4302が押されると、リストアの指図が編集指示部1134に伝えられる。

なおバックアップされた管理定義情報1333の一覧の元データは、バックアップ・データ管理表37（図15参照）であり、同管理表から必要な項目を取り出して画面表示すれば良い。

図12の例では、バックアップ・データ管理表37のうち、データ保管先ファイル名以外の情報を表示している。

メイン画面41内の管理項目一覧ボタン4109（図10、メイン画面41の中）は、管理対象の構成4101内で選択された特定の管理対象1331に関する管理状態の詳細を確認・編集するためのものである。

同ボタンを押すと管理対象毎の管理項目画面42を表示する（図11参照）。

管理対象毎の管理項目画面42内にある管理状態一覧4202は、管理対象4201内で示されている管理対象1331が、どの管理ツールによって管理されているかを示している。

管理ツールを選択することにより管理ツールの持つ管理項目が選択されることになる。

【0049】

図11の例では、「hostT」というホストが、所在「hostMa」にある管理ツール「バックアップ・スケジューラー」など、計四つの管理ツールによって管理されていることを示す。

なお、管理状態一覧4202で表示する情報は、管理対象情報1132内の運用管理情報36から取得する。

「管理対象毎の管理項目画面42」の管理項目一覧4202の下には機能ボタン（4203～4209）を配置している。

追加ボタン4203は、当該管理対象に対する管理項目を追加するものであり、管理ツールの種類や所在、管理状態をユーザに入力させて運用管理情報36に入力された情報を追加すれば良い。

【0050】

さらに、この時、管理項目の内容自体も同時に指定できるようにしても良い。

【0051】

たとえば管理項目をファイルの形で定義するような仕組みを持つ管理ツールなら、テキストエディタなどのファイル編集プログラムを起動してユーザに管理項目を直接編集させても良いし、管理項目を入力し定義ファイルに直接書き込むようなプログラムを作成し、それを呼び出す形にしても良い。

【0052】

また、管理ツールの種類によっては独自の管理項目設定プログラムを提供している場合があるので、その場合には追加ボタン4203を押して管理ツールの種類や所在を入力させた後で、前記管理項目設定プログラムを呼び出すようにしても良い。

【0053】

管理項目の内容自体の追加機能に関連して、管理項目の内容のみ編集する機能を設けても良い。図11の画面に編集ボタン4210を設け、そのボタンが押された場合には、追加のときと同様に、テキストエディタや管理ツール独自の管理項目設定プログラムを呼び出す仕組みを持たせる。

削除ボタン4204は、編集指示部1134の機能と連動している。

また、管理項目一覧4202内の管理ツールは任意に選択可能になっており、管理ツールを選択することにより管理ツールの持つ管理項目が選択されることになる。

項目選択後（すなわち、管理ツールの選択後）に削除ボタン4204を押すと、当該管理項目に対する削除の指図が編集指示部1134に伝えられる。

【0054】

このとき、管理項目の内容自体を併せて削除できるようにしても良い。たとえば、管理項目をファイルの形で定義する形を取る管理ツールならファイルに含まれる管理項目の該当箇所を直接削除するようにすれば良い。

一時停止ボタン4205、一時停止の解除ボタン4206、バックアップ・ボタン4207についても削除ボタン4203と同様に編集操作の指図が編集指示部1134に伝えられる。

【0055】

「管理対象毎の管理項目画面42」のリストア・ボタン4208を押すと、当該管理対象1331に関するバックアップ・データの一覧を図12と同等の画面で表示する。

この画面で表示する内容は、バックアップ・データ管理表37から必要な情報を抽出することで得る。

この画面では、任意のバックアップ・データを選択した上でリストア実行ボタン4302を押すことでリストアを実行することができる。リストアの実行は、リストアの指図を編集指示部1134に伝えることによって行う。

また、バックアップ・データ一覧4301内に表示されているバックアップ・データをデータ削除ボタン4303を用いて削除したりすることができる。ここで行った削除操作の結果は、バックアップ・データ管理表37に反映する。

以上のように、ユーザ I / F 部1131ではユーザに対する情報提供およびユーザからの指図の受け取りを行う。

【 0 0 5 6 】

つまり、上記説明した機能ボタンのラベルは編集処理種別を表しており、ユーザーによる画面上のボタンを押す操作で、ユーザ I / F 部が、管理項目に対する編集機能の指定を編集指示部1134に伝える。

上記の例では、GUI (Graphical User Interface) を用いたが、テキストベースのCLI (Command Line Interface) の形で実現しても良い。CLIでは、ボタンの代わりにコマンドを用い、コマンドの引数で管理対象1331の指定などを行わせるようにすれば良い。

たとえば図10で示した画面上で、ホスト「hostT」を選択して削除ボタン4103を押した時の操作に相当するコマンド文として、「delete resource host:hostT@root」などと指示させるようにすれば良い。

コマンドの内訳は、編集操作の種類を示す「delete」、編集操作の対象を示す「resource」、対象となる管理対象の種類を示す「host」、同管理対象の識別名を示す「hostT」、同管理対象の所在を示す「root」である。

管理対象の名称変更など他の編集操作も、同じ要領でGUI上の機能をCLIに置き換えて実装できる。

【 0 0 5 7 】

2. 4 編集指示部

編集指示部1134は、記憶装置113内に格納されているソフトウェア（プログラム）が、メモリ112に読み込まれ、CPU111によって実行されることにより実現される。

なお、編集指示部1134のソフトウェアは、マネージャ11内で実行可能であるなら記憶装置113以外の場所に格納されていても良い。

編集指示部1134の主たる働きは、ユーザ I / F 部1131や変更検知部1135から管理対象1332や管理定義BUデータ1133に関する処理指図を受け取ることをきっかけとして、管理対象情報1132の内容に基づいてエージェント13に定義情報の処理指示を出したり、管理定義BUデータ1134内の情報をエージェント13に送ったり、エージェント13から管理定義情報1333の内容を受け取って管理定義BUデータ1134に保存したり、することである。

編集指示部1134が受け取る処理指図には、管理対象1331に対する編集操作、管理対象1331に関する特定の管理定義情報1333（および無効状態定義情報1336）に対する操作、管理定義BUデータ1133からのリストア操作がある。

【 0 0 5 8 】

2. 4. 1 管理対象に対する編集操作

管理対象1331単位に、削除、一時停止、一時停止の解除、名称変更、データ・バックアップを行うものであり、ユーザ I / F 部1131のメイン画面41上での操作などに起因して発生する処理指図に対応した処理である。

(1) 管理対象の削除

特定の管理対象1331を削除する旨の指図に対応する処理を、図16に示すフローチャートと共に説明する。なお、フローチャートにはエラーが発生した時の処理の記述は省略している。

編集指示部1134が削除の指図を受け取ったら、削除対象となる管理対象1331の直接の子にあたる管理対象1331があるか否かを調べる（5202）。

管理対象構成情報35には管理対象1331間の親子関係を示す情報が含まれているので、その情報を参照することで子にあたる管理対象1331の有無を判断できる。

もし、直接の子にあたる管理対象1331があれば、前記直接の子にあたる管理対象1331に関する削除の処理（5201）を呼び出す（5203）。

この呼び出し形式はいわゆる再帰呼び出しであり、子にあたる管理対象1331の削除処理の中で、さらに子にあたる管理対象1331があればそれに対する削除処理が行われ、子にあたる管理対象が無くなるまで削除処理の呼び出しが続けられる。もちろん、直接の子にあたる管理対象1331が複数あれば、複数の管理対象1331に関する削除処理の呼び出しを行えば良い。子にあたる管理対象を削除する上記の処理は、削除対象である管理対象に依存している管理対象を消す処理とも言える。

続いて、削除対象となる管理対象1331に対して行われている管理項目を列挙する（5204）。

特定の管理対象1331に対する管理項目は、運用管理情報36で管理されているので、その情報を参照して列挙できる。

次の処理として、前記列挙した中の先頭の項目を選択する（5205）。

【 0 0 5 9 】

そして、選択された項目に関する削除指示を、当該項目に対応する編集実行部1334に対して発行する（5206）。

運用管理情報36には、当該項目に対応する管理ツールの種類や場所に関する情報が含まれている（図 1 4 参照）ため、削除指示の発行先の編集実行部1334は、その情報から特定すれば良い。

次に、編集実行部1334からの処理の終了通知を待つ（5207）。この待ちは、編集実行部1334に同時に複数の編集指示21を発行することで処理が混乱することを防ぐために行う。

編集実行部1334に編集指示21の待ち行列（キュー）を処理する能力を備えているなどの理由で編集実行部1334の処理が特に混乱しない場合には、この待ちを行うことなく次の処理に進んでも良い。

次に、前記選択項目に該当する情報を運用管理情報36から削除する（5208）。

続いて、前記列挙した中に次の項目が存在するかどうかをチェックし（5209）、もし次の項目があればその項目を選択し（5210）、5206の処理に戻る。

次の項目が無ければ、管理対象構成情報35から削除対象となる管理対象1331の情報を削除（5211）して、終了する。

【 0 0 6 0 】

(2) 管理対象の一時停止

管理対象の一時停止に関する指図を受けた時の処理の流れは、前述した削除に関する指図を受けた時の処理と基本的に同じである。

処理の概要は次のようになる。

一時停止の対象となる管理対象1331の、直接の子にあたる管理対象1331があるか否かをチェックし、もし子にあたる管理対象1331があれば、それに対する一時停止の処理を呼び出す。

そして、当該管理対象1331に関する管理項目を列挙し、各管理項目について編集実行部1334への編集指示21の発行を行い、運用管理情報36の当該管理項目の「状態」欄を「無効」に変更する。

削除の場合と異なり、管理対象構成情報35の更新は行わない。

【 0 0 6 1 】

(3) 管理対象の一時停止の解除

管理対象の一時停止の解除に関する指図を受けた時の処理の流れは、基本的に一時停止の指図の場合と同様である。

異なる点は、当該管理対象1331の子供にあたる管理対象1331がある場合に「一時停止」処理ではなく「一時停止の解除」処理を呼び出すこと、編集実行部1334に発行する指示の内容が「一時停止」ではなく「一時停止の解除」になること、及び運用管理情報36の更新

内容が「無効」への変更ではなく「有効」への変更になること、である。

【0062】

(4) 管理対象の名称変更

管理対象の名称変更に関する指図は、実際に管理対象1331が異動された後に行われるものとして以下説明する。

管理対象の名称変更に関する指図を受けた時の処理の流れは、削除の指図の場合と似ているが一部異なる。

図17は編集指示部が行う「名称変更」に関する処理のフローチャート(53)だが、図16の「削除」の場合と異なり、処理の冒頭で管理ツール1332の場所を調整する処理を行っている(5301、5302)。これは、管理対象1331の名称変更によって管理ツール1332の場所が変わることに対応するものである。

運用管理情報36には管理ツール1332の場所に関する情報が含まれており、その情報が管理対象1331の名称変更に影響を受ける場合がある。

たとえば、種類が「ホスト」で識別名が「hostT」の管理対象1331の名称を「hostT2」に変更する場合、図14の例では、2番目(内容の2行目)と5番目(同)の項目の管理ツールの「場所」の欄に、変更対象に相当する管理対象1331の識別名「hostT」が含まれている。

これは管理ツール自体も異動(改名)対象であることを示しており、運用管理情報36内の該当箇所(管理ツールの場所の項が「hostT」の箇所)を「hostT2」に改名することにより、管理ツールの配置場所に関する情報が更新され、異動後の管理ツールの場所(「hostT2」)をマネージャ11側で正しく認識できるようになる。

また、バックアップ・データ管理表37についても同様に、管理対象の識別情報372や管理ツールの識別情報373の中に、名称変更の対象となる管理対象1331の識別名が含まれることがあり、もしあれば名称変更するような仕組みを持てば良い。

【0063】

なお、図17の名称変更の処理も図16の「削除」の処理と同様に、再帰的に実行されるが、上記管理ツール1332の異動処理(5303)は、運用管理情報36全体に対して一括して行えば良いため、一度の名称変更指図に対して一度だけ実行する。

そのため、名称変更処理の先頭部分(5302)でその点(再帰的に呼び出されたか否か)のチェック及び二度目以降なら管理ツールの異動処理(5303)を行わないようにしている。

その後の処理(5304~5313)は、「削除」の指図の場合と同様である。

異なる点は、当該管理対象1331の子供にあたる管理対象1331がある場合に「削除」処理ではなく「名称変更」処理を呼び出すこと(5305)、編集実行部1334に発行する指示の内容が「削除」ではなく「名称変更」になること(5308)である。

また、運用管理情報36の更新内容が、選択された項目の削除ではなく選択された項目に改名対象の管理対象1331を指し示す部分を含む場合は該当部分を改名する点(5310)、そして管理対象構成情報35の更新内容が、該当項目の「削除」ではなく該当箇所の「改名」になる点(5313)、も「削除」の場合と異なる点である。

【0064】

(5) 管理対象のデータ・バックアップ

管理対象のデータ・バックアップに関する指図を受けた時の処理の流れは、前述した削除に関する指図を受けた時の処理と基本的に同じである。処理の概要は次のようになる。

データ・バックアップの対象となる管理対象1331の、直接の子にあたる管理対象1331があるか否かをチェックし、もし子にあたる管理対象1331があれば、それに対するデータ・バックアップの処理を呼び出す。

そして、当該管理対象1331に関する管理項目を列挙する。

続いて、列挙された管理項目毎に、編集実行部1334に対してデータ・バックアップの編集指示21を発行し、編集実行部1334からバックアップ・データを受け取る。

受け取ったバックアップ・データの内容は管理定義BUデータ1133内に保存し、同保存

処理に対応したバックアップ・データ管理表37の更新を行う。

なお、図 1 6 の削除の場合と異なり、運用管理情報36と管理対象構成情報35の更新（図 1 6 の5208と5211相当の処理）は行わない。

【 0 0 6 5 】

2. 4. 2 特定の管理定義情報に対する編集操作

特定の管理定義情報に対する編集操作とは、管理対象1331に関する特定の管理定義情報1333（および無効状態定義情報1336）を単位として、削除、一時停止、一時停止の解除、データ・バックアップを行うものであり、ユーザ I / F 部1131の管理対象毎の管理項目画面42上での操作などに起因して発生する処理指図に対応した処理である。

(1) 特定の管理定義情報の削除

特定の管理定義情報を削除に関する処理は、2. 4. 1 で示した「管理対象の削除」の処理の一部を実行する形である。具体的には、図 1 6 のフローチャート中の5206～5208の処理を実行すれば良い。

すなわち、削除対象である管理定義情報を削除する旨の編集指示21を、編集実行部1334に発行し（5206）、編集実行部1334から処理終了の知らせを待ち（5207）、運用管理情報36から本処理の削除対象に相当する管理定義情報を削除する（5208）。

【 0 0 6 6 】

(2) 特定の管理定義情報の一時停止

特定の管理定義情報の一時停止に関する処理も同様に、2. 4. 1 内で示した「管理対象の一時停止」の処理の一部を実行する。

具体的には、停止対象の管理定義情報を一時停止させる旨の編集指示21を、編集実行部1334に発行し、編集実行部1334からの通知を待ち、運用管理情報内の該当レコード（行）の「状態」欄を無効に設定する。

(3) 特定の管理定義情報の一時停止の解除

特定の管理定義情報の一時停止の解除は、同一時停止と同様であり、「一時停止」が「一時停止の解除」になり、該当レコード（行）の「状態」欄は有効に設定する。

(4) 特定の管理定義情報のデータ・バックアップ

特定の管理定義情報のデータ／バックアップに関する処理は、2. 4. 1 内で示した「管理対象のデータ・バックアップ」の処理の一部を実行する。

すなわち、対象となる管理定義情報をデータ・バックアップさせる旨の編集指示21を、編集実行部1334に発行し、編集実行部1334からの通知を待った後、同編集実行部1334からバックアップされたデータを受け取る。

そして、受け取ったデータを管理定義 B U データ1133内に保存し、保存されたバックアップ・データに関する情報をバックアップ・データ管理表37に追加する（同管理表の更新を行う）。

【 0 0 6 7 】

2. 4. 3 管理定義 B U データからのリストア操作

管理定義 B U データからのリストア操作は、管理定義 B U データ1133内に保管されているバックアップ・データの内容を、管理定義情報1333および無効状態定義情報1336に戻すものであり、ユーザ I / F 部1131のリストア&バックアップ・データ一覧画面43内で、バックアップ・データ一覧表4301内からリストア対象を選択し、リストア実行ボタン4302を押した時などに発生する処理指図に対応した処理である。

編集指示部1134は、ユーザ I / F 部1131などからリストアの処理指図を受け取ると、その指図の内容に対応する編集実行部1334に対し、リストアする旨の編集指示21を発行する。そのときに、リストア対象となるデータも編集指示21の一部として編集実行部1334に送る。

リストア対象のデータは、バックアップ・データ管理表37から該当する項目を選びだし、その項目に対応するバックアップ・データを管理定義 B U データ1133から取り出すことによって得る。

たとえば、図12の画面でバックアップIDが「BACKUP1」、管理対象の識別名が「hostT」の行のリストアを指示された場合には、その行に該当するデータ保管先ファイル名374をバックアップ・データ管理表37から調べる（図15の例では、「d:¥BACKUP1¥01a.dat」と「d:¥BACKUP1¥01b.dat」の二つが保管先ファイルである）。

その結果、得られたファイルをリストア対象のデータとする。

【0068】

2.5 変更検知部

変更検知部1135は、記憶装置113内に格納されているソフトウェア（プログラム）が、メモリ112に読み込まれ、CPU111によって実行されることにより実現される。

変更検知部1135のソフトウェアは、マネージャ11内で実行可能であるなら記憶装置113以外の場所に格納されていても良い。

状態監視部1335は管理ツールの一つとして扱える。

たとえば図2のシステム構成では、ホスト稼動モニター1334-b1が状態監視部1335相当の働きをする。

「hostT」という識別名のホストを定期的に監視し、「hostT」から応答が無ければ「hostT」の稼動が停止したと判断し、マネージャ11内の変更検知部1135にその旨通知する。

変更検知部1135の主たる働きは、エージェント13などに置かれた状態監視部1335から発行される管理対象稼動状況の変更通知を受け取り、適宜編集指示部1134に対して変更指図を出すことである。

【0069】

図2の例に従って説明すると、「hostT」の稼動が停止したらホスト稼動モニター1334-b1からその旨の通知がある。

変更検知部1135はその通知を受け取ると、編集指示部1134に対して、識別名が「hostT」で種類が「ホスト」の管理対象1331を対象とした、（管理ツール1332の）「一時停止」の指示を発行する。

編集指示部1134はその指示に従って、「hostT」という名の「ホスト」に関係する管理定義情報を無効にする。

【0070】

なお、管理対象1331の稼動停止を検出した際に、その管理対象1331に関する全管理項目を停止させるのではなく、一部のみ停止させるようにしても良い。

たとえば、ホストの稼動停止を検出した際に、「バックアップ・スケジューラー」や「ディスク・レポーター」は止めるが、「ディスク・モニター」や「ホスト稼動モニター」は止めないなど。

停止の除外対象である「ディスク・モニター」は、管理対象ホスト上で動作しているが、管理対象ホスト（＝エージェント）自体が停止している状況では、マネージャ11からエージェント13に対する編集指示21が伝わらず、管理項目を停止状態にさせられない可能性がある。

そのため、停止の除外とすることが考えられる。

また、「ホスト稼動モニター」は管理対象1331が稼動を再開する所を見極めたいなどの理由で、管理対象1331の稼動停止後も監視動作を継続したいことがあり、その場合は管理項目停止の除外対象とすれば良い。

この除外機能を実現するためには、変更検知部内にどの管理項目（またはどの管理ツール1332）を自動（連動）停止の除外対象とするのかを示す情報を保持し、その情報に基づいて除外対象されていない項目に関してのみ、編集指示部1134に対して停止の指示を出すようにすれば良い。

【0071】

管理対象の停止に連動した管理機能の一時停止の他に、管理対象の削除に連動した管理機能の削除も考えられる。

管理対象1331が不要になり削除される時には、その管理対象1331用の管理項目も不要になり、誤動作を避けるために同管理項目を削除する必要がある。

管理項目の削除作業を自動化するため、管理対象1331の削除を検知し、編集指示部1134に同管理対象1331に関する管理項目の削除を指示するような仕組みを持たせる。

【0072】

そのような仕組みの実装例を次に示す。

管理対象1331の削除が、システム管理者（ユーザ）から管理対象を削除する旨のコマンド（命令）が投入されることをきっかけとして行われることがある。

たとえば、特定のディレクトリに割り当てられているボリュームの割り当て解除をする時にunmountという名のコマンドが使われるとする。

その場合、unmountコマンドに細工を施して、そのコマンドが実行される時に編集指示部1134にunmount対象を削除する旨の通知を行うようにすれば良い。

unmountコマンドへの細工は、たとえば本来のunmountコマンドの機能をオーバーラップするような同名の（unmountという名を持つ）コマンドを用意し、システム管理者からはオーバーラップされたコマンドが呼び出されるようにする。

そして、オーバーラップされたコマンドの中で、本来のunmountコマンドの実行および編集指示部1134への通知が行われるようにすれば良い。

なお、unmountが行われる時に常に管理項目を削除するわけではない場合には、unmountコマンドが投入された時にシステム管理者に対して管理項目を削除するか否かの確認を求め、削除するよう指示された場合のみ削除するようにしても良い。

【0073】

上記実施例の別の実装形態として、管理対象1331と管理ツール1332の関係を示す情報を静的に持つのではなく、動的に持つ形にしても良い。

具体的には、上記実施例の運用管理情報36を図18に示す管理ツール配置情報38に置き換える。

管理ツール配置情報38は、既存の管理ツールの所在を示すためのものであり、運用管理情報36のサブセットである。

処理方法も上記実施例と一部異なる。

管理対象単位の管理項目変更が必要になった際に、管理ツール配置情報38に入っているすべての管理ツール1332（用の編集実行部1334）それぞれに対して編集指示21（図7）を発行する。

編集実行部1334の中には、自身に直接関係しない編集指示21が送られてくることもあるため、編集指示21の内容を見て処理するか否かを判断する。

すなわち、編集指示21を受け取った編集実行部1334は、編集指示21内に含まれている、管理対象の場所214、管理対象の種類215、管理対象識別名216、の三項目で特定される管理対象1331に対する編集指示21が、当該編集実行部1334で扱っている管理定義情報1333および無効状態定義情報1336に関係するか（編集指示21で指定された管理対象1331に関する定義を含むか）否かを判断する。もしも関係するなら、上記実施例と同様に編集指示21に従った処理を行い、関係しないなら何もしないようにする。

【0074】

なお、管理ツール配置情報38に入っているすべての編集指示21を送るのではなく、送信先を絞る仕組みを持たせても良い。

管理ツール1332の中には、管理ツール1332の管理対象1331が、管理ツール1332が配置されている場所（ホスト）に限定されるものがある。

図2に登場する管理ツール1332では、「ディスク・モニター1331-c」がそれに該当し、同ツールが配置されている「hostT」内のドライブ（ドライブC1331-clとドライブD1331-c2）が管理対象1331となっている。

この場合、「hostT」以外の場所に存在する管理対象1331に関する管理項目に変更が生じて、hostT上で動作する「ディスク・モニター1331-c」の動作（管理項目）には影響せず、同管理ツールに対応する編集実行部1334-cには、編集指示21を発行する必要はない。

このような編集指示21発行先の絞込みを行うためには、管理ツール1332の管理対象範囲

を区別する情報を持たせると良い。

図19に示した管理ツール特性情報39がその情報の例で、管理ツール1332の種類毎に、その管理ツール1332の管理対象範囲が、管理ツール1332の配置先と同一のホスト内に限られるか否かを定義している。

そこで「同一ホスト内に限られる」旨の定義がなされている管理ツール1332については、絞込みの対象となる。

すなわち、その管理ツール1332と異なる場所に存在する管理対象1331に関する管理項目の編集操作を行う際には、その管理ツール1332に対応する編集実行部1334に編集指示21を出さないようにする。

本実施形態が提供する、各管理対象がどの管理ツールによって管理されているかを把握する仕組み（管理対象情報）、およびその情報に基づいて管理対象毎に管理ツールの設定変更などを行う仕組み（編集指示部や編集実行部など）によって、管理対象の状態変更などに伴う管理ツールの設定項目（管理項目）変更作業の自動化を推進できる。

具体的な推進内容は、管理対象単位の管理項目の削除、管理対象単位の管理動作の一時停止・再開、管理対象の名称変更に伴う管理項目の設定変更、であり、従来、管理ツール毎の手作業を要していた設定変更作業が、簡単な指示（たとえば「管理対象Aに関する管理項目を削除せよ」といった旨の指示）を出すだけで済むようになる。

さらに、管理対象単位の設定項目のバックアップおよびリストア機能を提供することによって、オペレーション・ミスなどによって管理項目を失った時に元の状態に回復できる。

また、本実施形態が提供する前記機能は、管理対象の親子関係を意識した処理が可能であり、階層構造を持つ管理対象の管理項目の一括変更を行いたい場合に、ユーザ（システム管理者）は親にあたる管理対象を指定するだけで子にあたる管理対象も変更対象に含めることができ、管理対象の指定の手間をさらに削減できる。

また上記の応用機能として、管理対象の状態変化に伴って管理項目を自動変更する機能を用いることで、管理対象の動作が停止した（または管理対象が削除された）時に、自動的に関連する管理項目を停止（または管理項目の削除）を行うことができる。

この働きにより、ユーザ（システム管理者）の手を煩わすことなく、管理対象の状態変化に対応した管理項目の変更が行える。

【図面の簡単な説明】

【0075】

- 【図1】 本発明の一実施形態を示す図である。
- 【図2】 管理システム構成例を示す図である。
- 【図3】 バックアップ・スケジューラー用の管理定義情報1を示す図である。
- 【図4】 ホスト稼動モニター用の管理定義情報2を示す図である。
- 【図5】 ディスク・モニター用の管理定義情報3を示す図である。
- 【図6】 ディスク・レポーター用の管理定義情報4を示す図である。
- 【図7】 編集指示の様式を示す図である。
- 【図8】 編集実行部の処理のフローチャート：その1を示す図である。
- 【図9】 編集実行部の処理のフローチャート：その2を示す図である。
- 【図10】 ユーザI/F部のメイン画面例を示す図である。
- 【図11】 管理対象毎の管理項目画面例を示す図である。
- 【図12】 リストア&バックアップ・データ一覧の画面例を示す図である。
- 【図13】 管理対象構成情報の例を示す図である。
- 【図14】 運用管理情報の例を示す図である。
- 【図15】 バックアップ・データ管理表の例を示す図である。
- 【図16】 削除に対する編集指示部の処理のフローチャートを示す図である。
- 【図17】 名称変更に対する編集指示部の処理のフローチャートを示す図である。
- 【図18】 管理ツール配置情報を示す図である。
- 【図19】 管理ツール特性情報を示す図である。

【図 2 0】ストレージ装置を含む本発明の一実施形態を示すシステム構成図である。

【図 2 1】ドライブ追加時の設定画面例を示す図である。

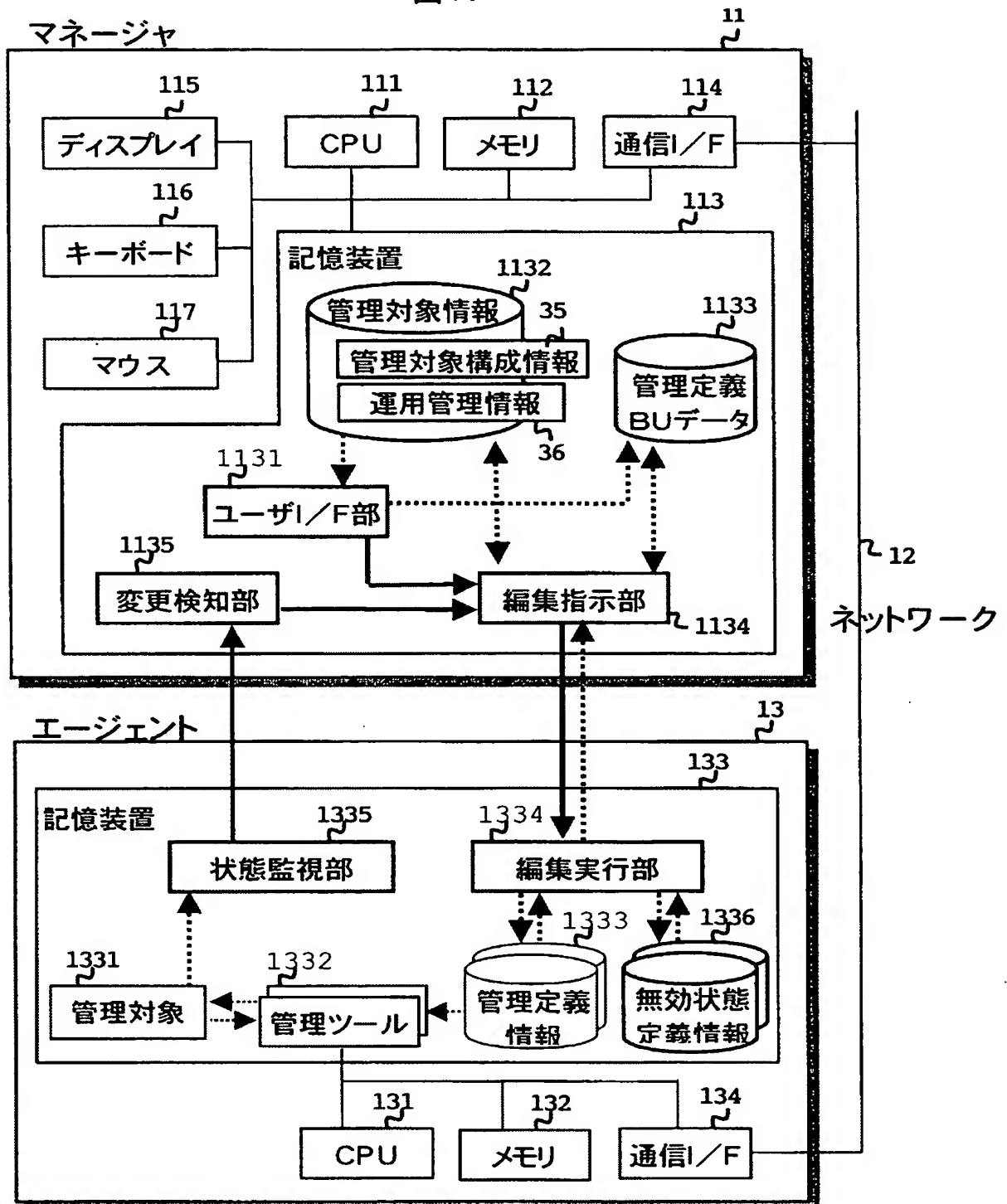
【符号の説明】

【 0 0 7 6 】

- 1 1 マネージャ
- 1 1 1 C P U
- 1 1 2 メモリ
- 1 1 3 記憶装置
- 1 1 4 通信 I / F
- 1 1 5 ディスプレイ
- 1 1 6 キーボード
- 1 1 7 マウス
- 1 1 3 1 ユーザ I / F 部
- 1 1 3 2 管理対象情報
- 3 5 管理対象構成情報
- 3 6 運用管理情報
- 1 1 3 3 管理定義 B U (バックアップ) データ
- 1 1 3 4 編集指示部
- 1 1 3 5 変更検知部
- 1 2 ネットワーク
- 1 3 エージェント
- 1 3 1 C P U
- 1 3 2 メモリ
- 1 3 3 記憶装置
- 1 3 4 通信 I / F
- 1 3 3 1 管理対象
- 1 3 3 2 管理ツール
- 1 3 3 3 管理定義情報
- 1 3 3 4 編集実行部
- 1 3 3 5 状態監視部
- 1 3 3 6 無効状態定義情報

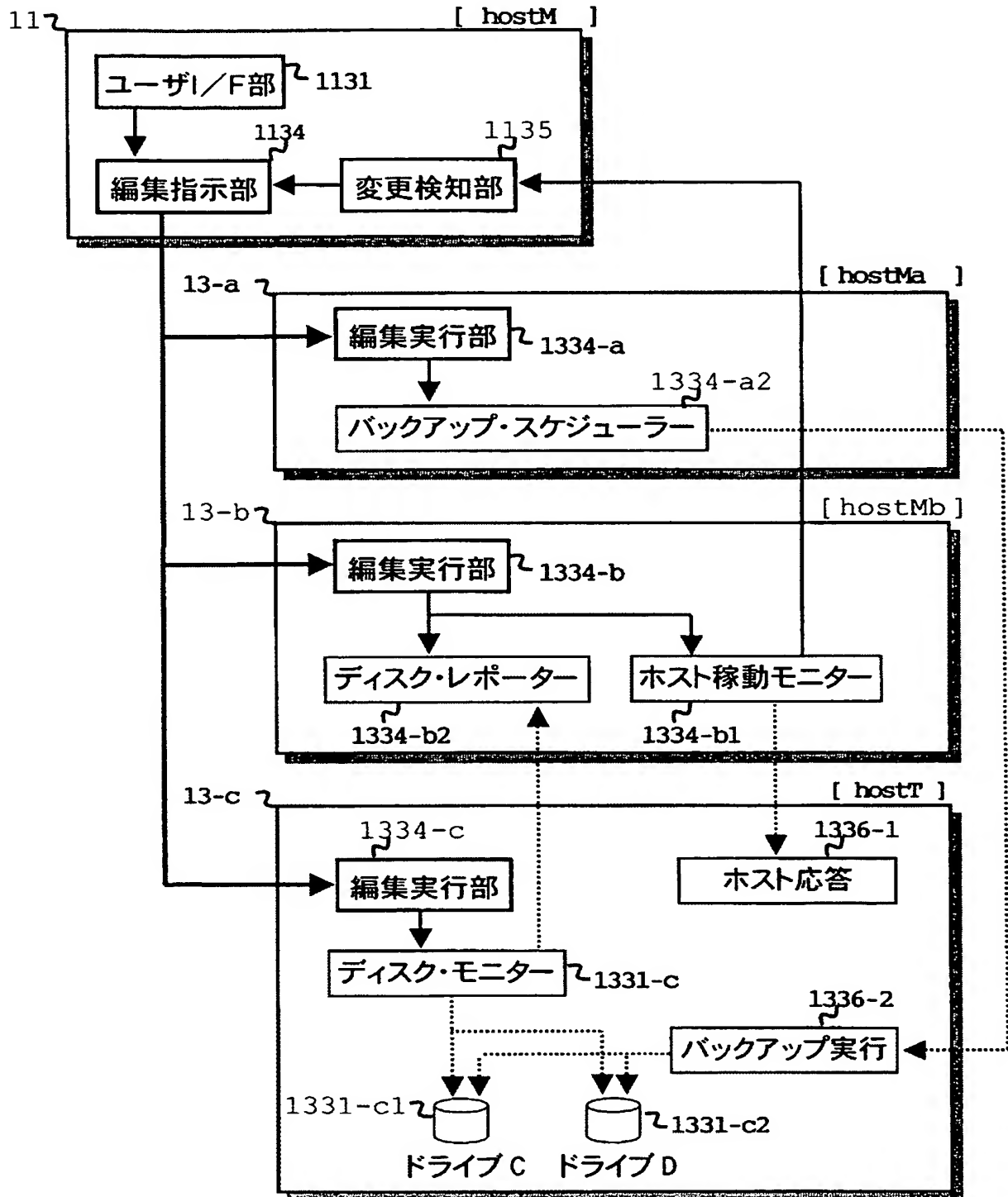
【書類名】図面
【図1】

図1.



【図2】

図2. システム構成例



【図 3】

図3. 管理定義情報1: バックアップ・スケジューラー用

311 タスク ID	312 ホスト名	313 バックアップ対象	314 実行条件	315 有効性
1	host	C:	毎日 03:00	有効
2	hostT	D:	毎日 03:00	有効

【図 4】

図4. 管理定義情報2: ホスト稼動モニター用

321 hostT	322 hostM
hostT, hostM	

【図 5】

図5. 管理定義情報3: ディスク・レポーター用

331 ホスト	332 計測項目	333 計測対象
hostT	ディスク空き容量	C:
hostT	ディスク空き容量	D:

【図 6】

図6. 管理定義情報4: ディスク・モニター用

341 計測項目	342 計測対象	343 警報条件
ディスク空き容量	C:	< 10%
ディスク空き容量	D:	< 15%

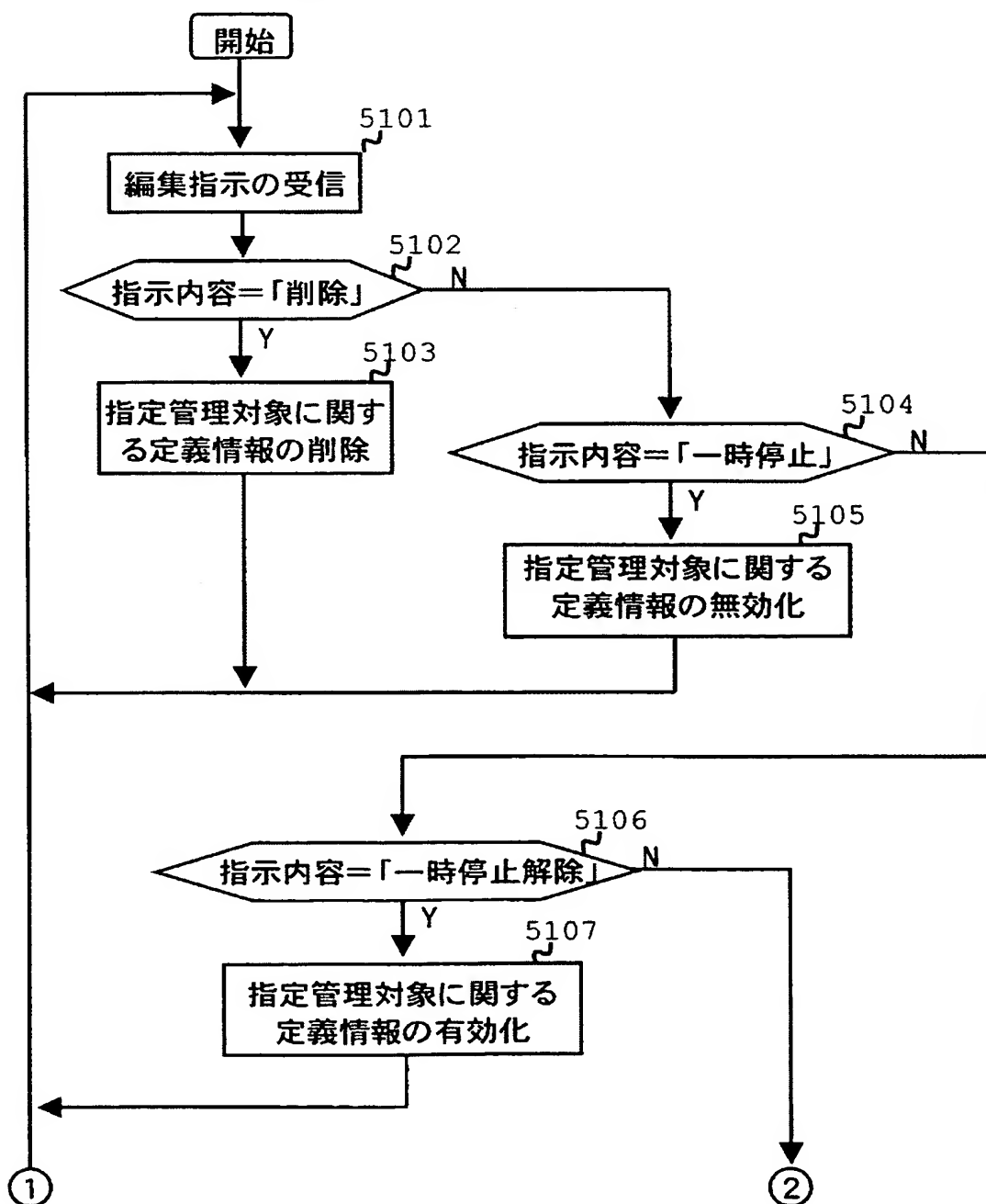
【図 7】

図7. 編集指示の様式

211	管理ツールの場所	212	管理ツールの種類	213	編集機能の種類	214
214	管理対象の場所	215	管理対象の種類	216	管理対象識別名	
217	オプション					

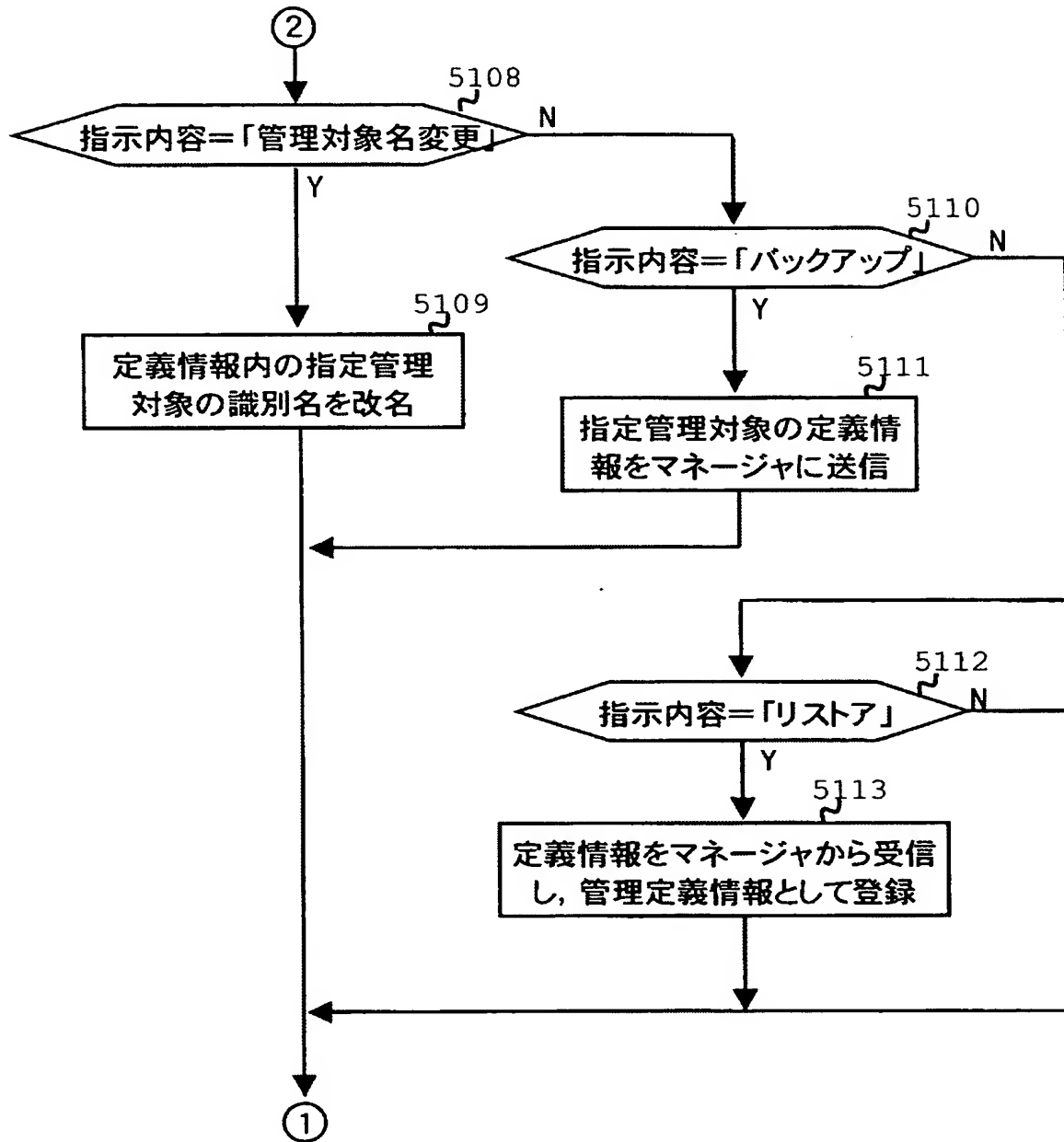
【図 8】

図8. 編集実行部のフローチャート:その1



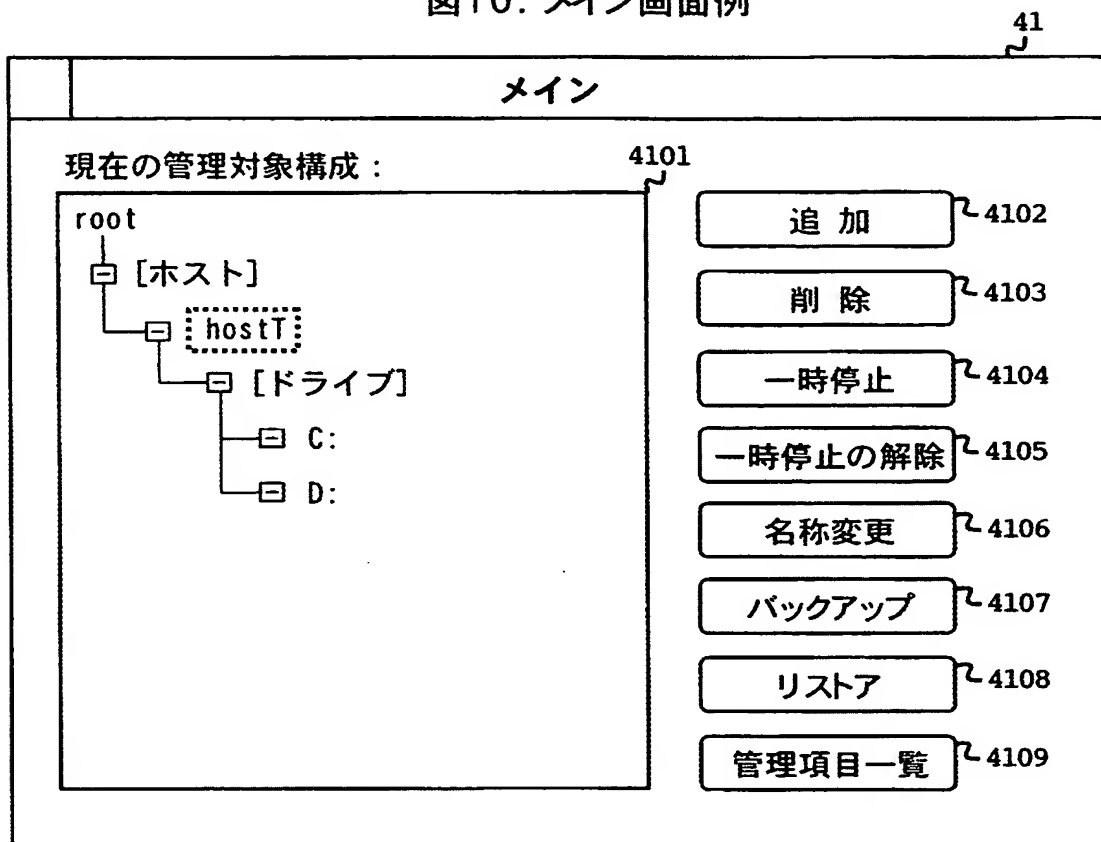
【図 9】

図9. 編集実行部のフローチャート: その2



【図10】

図10. メイン画面例



【図 11】

図11. 管理対象の管理情報画面例

42

管理対象毎の管理項目

管理対象名: host 管理対象の種類: ホスト 管理対象の所在: root

4201

4202

管理ツール	場所	状態
バックアップ・スケジューラー	hostMa	有効
ホスト稼動モニター	hostMb	有効
ディスク・レポーター	hostMb	有効
ディスク・モニター	hostMc	有効

4203

4204

4210

追加

削除

編集

バックアップ

リストア

一時停止

一時停止の解除

4207

4208

4205

4206

閉じる

4209

【図 12】

図12. リストア& バックアップ・データー一覧画面例

43

管理情報のリストア&バックアップ・データー一覧						
バックアップID	管理対象			管理ツール		作成日時
	識別名	種類	場所	種類	場所	
BACKUP1	hostT	ホスト	root	ホスト稼動モニター	—	2003/01/15 12:00
BACKUP1	D:	ホスト	root	ディスク・モニター	hostT	2003/01/15 12:00

4301

リストア実行

データ削除

戻る

4302 4303 4304

【図 13】

図13. 管理対象構成情報

35

子にあたる管理対象			親にあたる管理対象		
識別名	種類	場所	識別名	種類	場所
hostT	ホスト	—	—	—	—
C:	ドライブ	hostT	hostT	ホスト	—
D:	ドライブ	hostT	hostT	ホスト	—

【図 14】

図14. 運用管理情報

36

管理対象			管理ツール		
識別名	種類	場所	種類	場所	状態
hostT	ホスト	—	ホスト稼動モニター	hostMb	有効
C:	ドライブ	hostT	ディスク・モニター	hostT	有効
C:	ドライブ	hostT	ディスク・レポーター	hostMb	有効
C:	ドライブ	hostT	バックアップ・スケジューラー	hostMa	有効
D:	ドライブ	hostT	ディスク・モニター	hostT	有効
D:	ドライブ	hostT	ディスク・レポーター	hostMb	有効
D:	ドライブ	hostT	バックアップ・スケジューラー	hostMa	有効

【図 15】

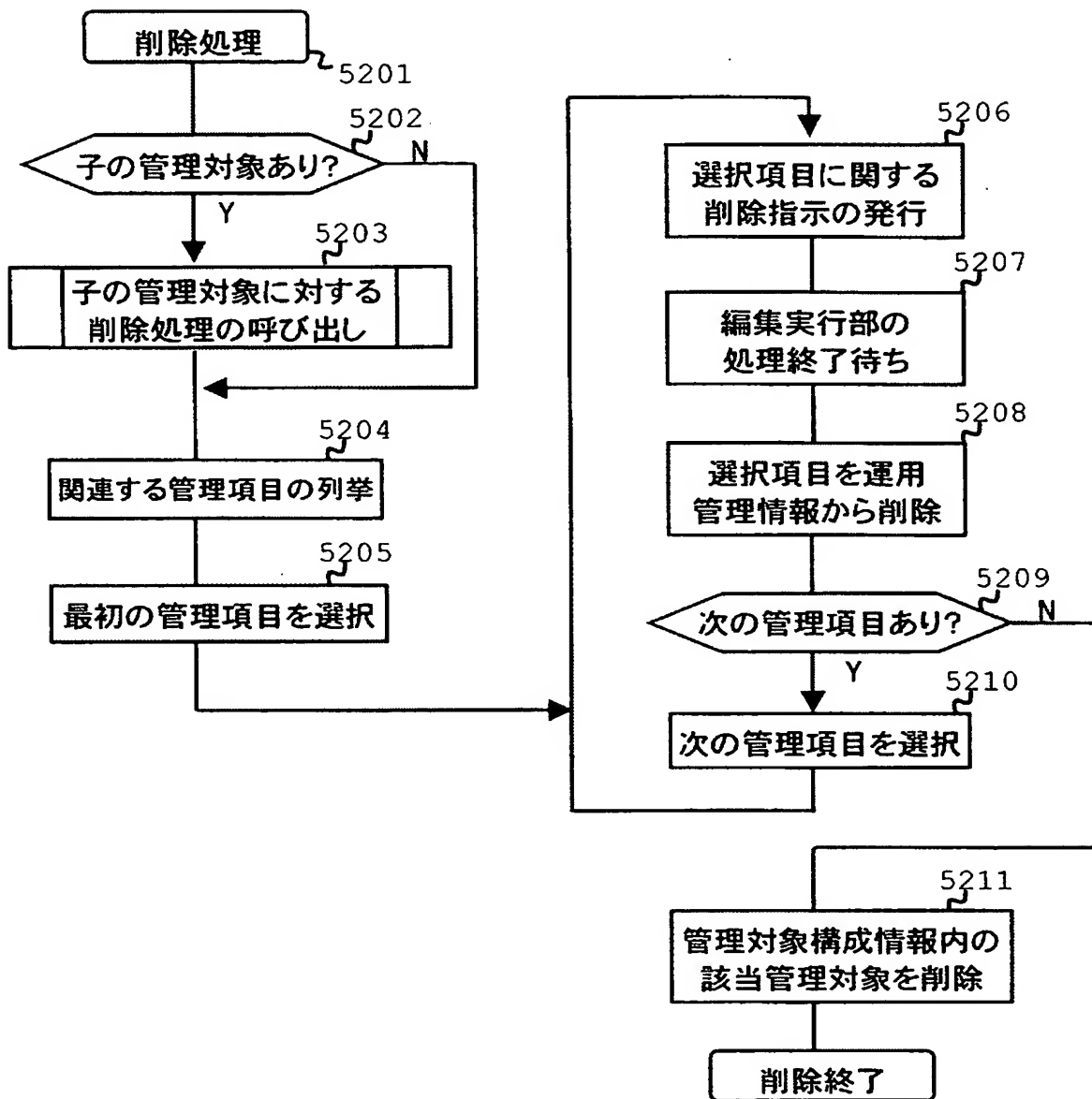
図15. バックアップ・データ管理表

バックアップID	管理対象			管理ツール		データ保管先 ファイル名	作成日時
	識別名	種類	所在	種類	場所		
BACKUP1	hostT	ホスト	root	ホスト稼動モニター	—	d:¥BACKUP1¥01a.dat d:¥BACKUP1¥01b.dat	2003/01/15 12:00
BACKUP1	D:	ホスト	root	ディスク・モニター	hostT	d:¥BACKUP1¥02a.dat d:¥BACKUP1¥02b.dat	2003/01/15 12:00

37

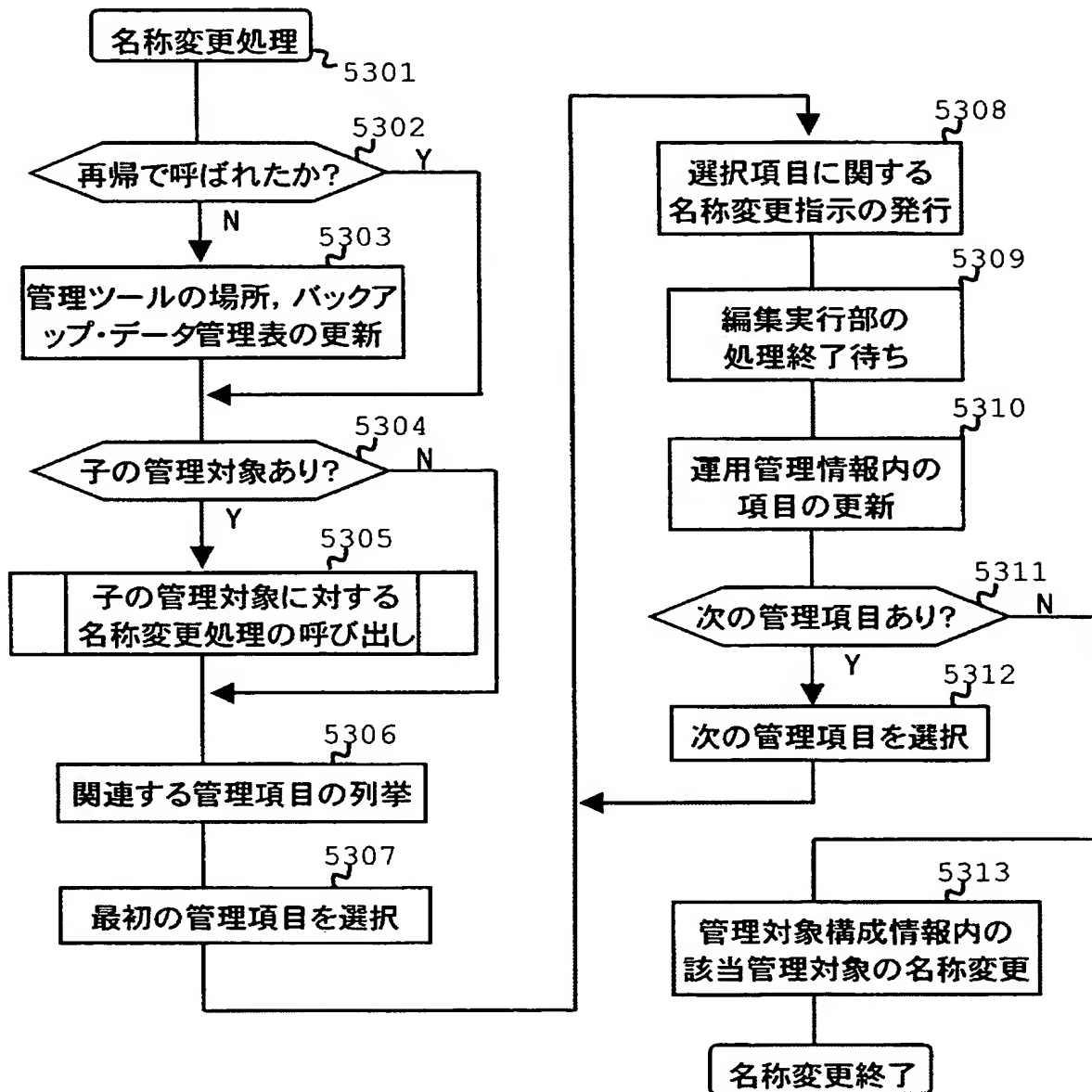
【図16】

図16. 編集指示部のフローチャート: 削除



【図 17】

図17. 編集指示部のフローチャート: 名称変更



【図 18】

図18. 管理ツール配置情報

管理ツールの場所	管理ツールの種類
hostMa	バックアップ・スケジューラー
hostMb	ディスク・レポーター
hostMb	ホスト稼動モニター
hostT	ディスク・モニター

【図 19】

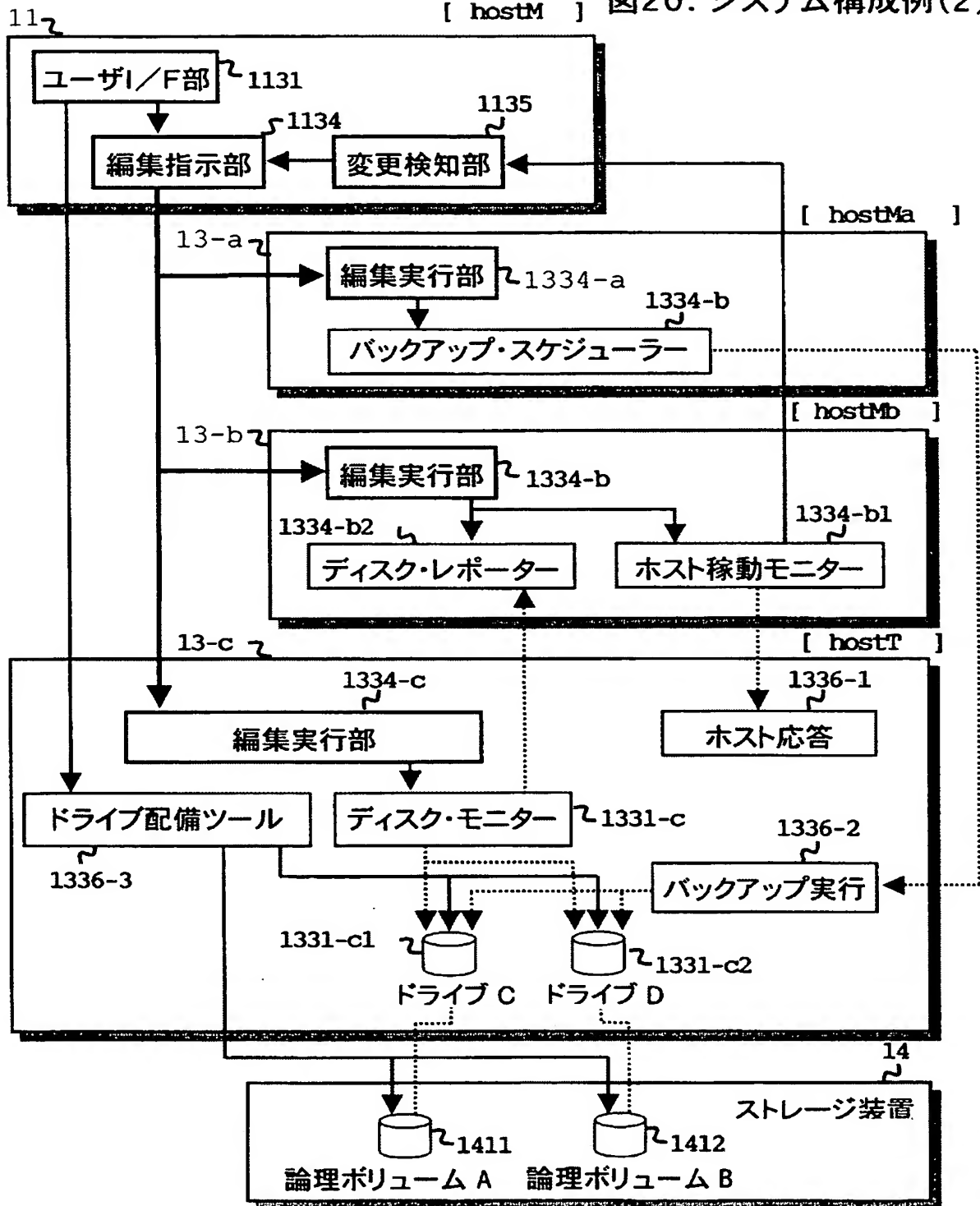
図19. 管理ツール特性情報

39
~

管理ツールの種類	同一ホストに限定
バックアップ・スケジューラー	されない
ディスク・レポーター	されない
ホスト稼動モニター	されない
ディスク・モニター	される

【図 20】

[hostM] 図20. システム構成例(2)



【図 21】

図21. ドライブ追加の設定画面

ドライブの追加 44

ドライブ名: E: 4401

○ドライブの実体を作らない 4402

●ドライブの実体を作る 4403

種別: TYPE1 4404

容量: 10GB 4405

OK 4406 キャンセル 4407

【書類名】 要約書**【要約】****【課題】**

複数（あるいは多数）の管理ツールが使われている環境における、管理項目の設定・変更に関する作業の負担軽減することである。

【解決手段】

管理ツール1332は保持している管理定義情報(管理項目)1333に基づき管理対象1331を制御する。ユーザI/F部1131は運用管理情報36を表示し、利用者の指示により管理ツール1332の管理項目と編集種別を選択し、編集指示部1134は管理項目と編集種別を編集実行部1334に送り、編集実行部1334は管理項目の編集を行う。状態監視部1335は状態を監視し、変更検知部1135は状態変化を検知し、編集指示部1134に通知し、編集指示部1134は、この通知を受けて管理対象1331に関する管理項目に対する編集処理を指示する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 5 9 9 8 0
受付番号	5 0 4 0 0 3 5 3 8 9 3
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 6 年 3 月 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成16年 3月 4日

特願 2 0 0 4 - 0 5 9 9 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地
氏 名	株式会社日立製作所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.